

527,668

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 3 月 25 日 (25.03.2004)

PCT

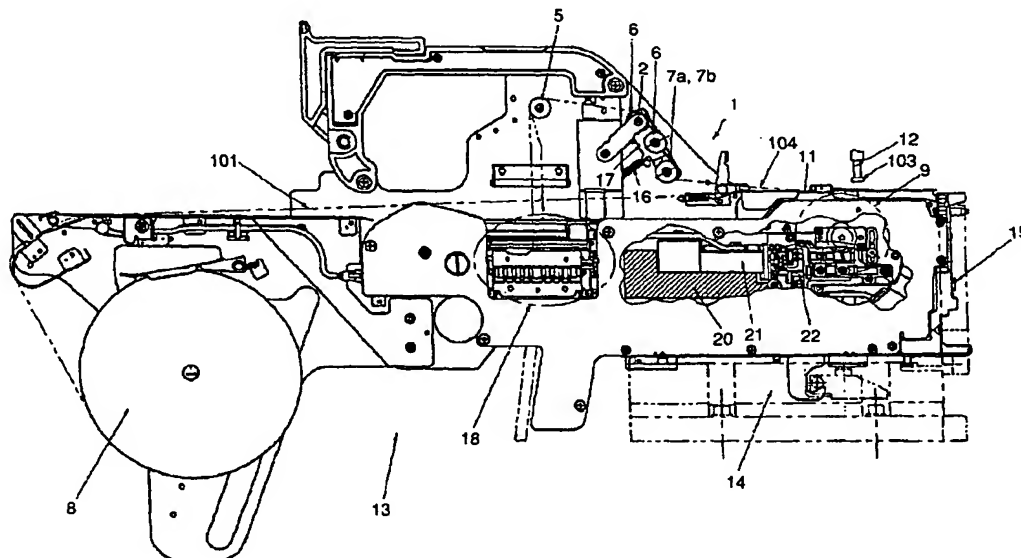
(10) 国際公開番号  
WO 2004/026014 A1

- |                |                               |  |
|----------------|-------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類:   | H05K 13/02                    | (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1006 番地 Osaka (JP).  |
| (21) 国際出願番号:   | PCT/JP2003/008993             |  |
| (22) 国際出願日:    | 2003 年 7 月 15 日 (15.07.2003)  | (72) 発明者; および  |
| (25) 国際出願の言語:  | 日本語                           | (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 河口 悟史 (KAWAGUCHI, Satoshi) [JP/JP]; 〒400-0058 山梨県 甲府市 宮原町 255-1 Yamanashi (JP). 川口 輝男 (KAWAGUCHI, Teruo) [JP/JP]; 〒400-0319 山梨県 南アルプス市 あやめが丘 1944-35 Yamanashi (JP). 今井 聖 (IMAI, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒400-0075 山梨県 甲府市 山宮町 3371-618 Yamanashi (JP). 大川 浩二 (OKAWA, Koji) [JP/JP]; 〒409-3861 山梨県 中巨摩郡 昭和町 紙漕阿原 2466 Yamanashi (JP). 窪田 |
| (26) 国際公開の言語:  | 日本語                           |  |
| (30) 優先権データ:   |                               |  |
| 特願 2002-266734 | 2002 年 9 月 12 日 (12.09.2002)  | JP   |
| 特願 2002-358475 | 2002 年 12 月 10 日 (10.12.2002) | JP   |

[続葉有]

(54) Title: PART FEEDING DEVICE AND PART FEEDING METHOD

(54) 発明の名称: 部品供給装置及び部品供給方法



(57) Abstract: A part feeding device capable of preventing the adhesive surface of a top tape from being exposed even if a pleat line is displaced and easily and collectively removing the top tape collected by winding on a reel body and a part feeding method, the device comprising a top tape transfer part (1) having raising rollers (6) raising the top tape (104) a specified amount by generally 90° with the adhesive surfaces thereof at both ends facing inside, a folding rollers (5) folding the raised top tape by falling on the unraised top tape, and a tape delivery part (18) feeding the folded top tape at a specified pitch, wherein the reel body collecting the peeled top tape can collectively push out the group of the wound top tape in the axial direction.

(57) 要約: 本発明の課題は、仮に折り目がずれてもトップテープの粘着面が剥き出しにならず、また、リール体に巻回して回収したトップテープを簡単に一括して取り外すことができる部品供給装置及びその方法を提供すること。本発明においては、トップテープ搬送部1に、トップテープ104の両端の

[続葉有]

WO 2004/026014 A1



修一 (KUBOTA, Shuichi) [JP/JP]; 〒409-3845 山梨県 中  
巨摩郡 田富町山之神 1 1 5 6-1 5 Yamanashi (JP).

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒107-  
6028 東京都 港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森  
ビル 2 8 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, US.

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

それぞれの粘着面を内側にして所定量を略90度立上げる立上ローラ6と、前記立上げるトップテープを立上げない  
トップテープに倒して折り畳む折畳ローラ5と、前記折り畳まれたトップテープを所定ピッチずつ送るテープ排出  
部18とを備えた構成とし、更に、剥離させたトップテープを回収するリール体は、巻回されたトップテープ群を一  
括して軸方向に押し出し可能にする。

## 明 細 書

## 部品供給装置及び部品供給方法

## &lt;技術分野&gt;

本発明は、チップ型電子部品などの部品の実装に用いられるテーピング部品による部品供給装置及びその方法に関するもので、詳しくは、剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを移動させながら剥離して部品取り出し可能にする一方、剥離したトップテープを排出、又は巻き取り回収する部品供給装置、及び部品供給方法に関するものである。

## &lt;背景技術&gt;

近年、電子回路基板の組み立て工程において、チップ型電子部品等を基板上に自動装着する電子部品実装機が必要不可欠となってきた。この電子部品実装機には、テーピング部品によって部品供給を行う部品供給装置を備えたものがある。

上記のテーピング部品は、チップ型電子部品等を収容する収納部を有したキャリアテープの上面を、剥離可能なトップテープで覆った構造である。

このテーピング部品を使用する部品供給装置は、キャリアテープの上面を覆うトップテープを剥離しながらキャリアテープの収納部に収められている電子部品を取り出し可能にして電子部品実装機への供給を行う。

ところで、近年、電子部品装着機の生産性向上にともない、部品供給装置のキャリアテープの交換作業が短い間隔で行なわれている。

キャリアテープから剥離させるトップテープは、幅方向両端部が粘着面となっている。そのため、従来より、剥離したトップテープの処理法として、剥離したトップテープの粘着面を折り畳んだ後に排出する機構を装備したもの（例えば、特開2001-308587号公報（図4、段落番号0051～0066）参照：特許文献1）、及び、剥離したトップテープをリール体に巻回して回収する機構を

装備したもの（例えば、特開平 1 1－4 6 0 9 1 号公報：特許文献 2，特開平 7－2 1 2 0 8 2 号公報：特許文献 3 参照）が提案されている。

以下に、上記各特許文献に開示された従来の部品供給装置及び部品供給方法の技術と、それに対する問題点について説明する。

最初に特許文献 1 の技術について説明する。図 2 2、図 2 3 は、上記特許文献 1 に開示された部品供給装置を示したものである。

図 2 2 は、(a) が従来の部品供給装置を要部を示す正面図で、(b) がそのさらに要部の平面図を示し、図 2 3 はテーピング部品を示すもので、(a) が正面図、(b) がその平面図である。

図に示すように、テーピング部品 1 4 0 のキャリアテープ 1 0 1 には電子部品 1 0 3 が収納される収納部 1 0 2 が設けられ、電子部品の飛び出しを防ぐために、キャリアテープの表面はトップテープ 1 0 4 で覆われている。

このトップテープとキャリアテープとはトップテープの幅方向両端部に設けた粘着面によって、トップテープが剥離可能に接合されている。

このテーピング部品 1 4 0 は、リール 1 9 に巻かれ、部品供給装置 1 4 1 に設置されている。そして一定角度に割付されたピン状突起を持つ送りホイール（図示せず）にテーピング部品は掛けられ送りホイールの回転によってテーピング部品は一定量ずつ搬送される。

送りホイールによって所定のピッチで搬送されたテーピング部品は、トップテープ 1 0 4 が剥離されながら、電子部品 1 0 3 は電子部品装着機の吸着ノズル（図示せず）により取り出される。

前記剥離されたトップテープ 1 0 4 は、図 2 2 (b) に示すように、キャリアテープの進行方向の後方に設けられたローラ 1 2 8 により、上記キャリアテープから剥離後の上記トップテープ自体をその幅方向の中間部を折り目としてトップテープの粘着面が互いに当接するように 2 つ折りに折り畳まれる。その後、排出ローラ 1 1 3 を経て、部品供給装置外へ排出される。

しかしながら、上記のような構成では、剥離後のトップテープの幅方向の両端部に設けた粘着面同士を合わせ 2 つ折りにした際、折り目がずれることがあり、

その場合、粘着面の一部が剥き出しになり、送りローラに付着し、この送りローラにトップテープが巻きつく恐れがあるため、定期的な清掃作業が必要であった。

また、隣接する複数の部品供給装置から排出されたトップテープ同士が付着して絡まったり、排出部の壁面等に付着するため、トップテープ廃棄スペースが有効に使えなくなるため、廃棄スペースの清掃頻度が高くなっていた。

さらに、剥離後のトップテープを2つ折りにすることを忘れて平坦な状態で送りローラに送り込むと、平坦な状態のまま継続して排出され、2つ折りになることがないという問題点を有していた。

次に、上記特許文献2や、特許文献3に開示の技術について説明する。

上記特許文献2に開示される部品供給装置は、電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを搬送面に沿って搬送し、トップテープをキャリアテープから剥離しながらリール体に巻き取り、電子部品を収納部から取り出し可能にする部品供給装置において、リール体の巻き取り面を、巻胴の一端面に設けたガイドフランジ側に傾斜する形状に形成し、トップテープをリール体のガイドフランジ側に沿って巻き取ることとしている。

このような構成とすることにより、トップテープは常時巻きリール体側に安定した状態で巻き取られ、リール体の取り外し操作も支障なく行われ、かつ、巻き取りラチェットの回転抵抗を減少するので、巻き取りラチェットの変形を防止し、巻き取り不良を生じない部品供給装置を提供し、電子部品の供給率と生産性の向上を図っている。

また、上記特許文献3に開示される部品供給装置は、収納テープの長手方向に所定ピッチで部品を収納しトップテープで覆ったテーピング部品を長手方向に移動させながら、この移動の途中で収納テープからトップテープを分離して、部品を所定位置に順次供給するようにした部品供給装置において、分離したトップテープを巻き取るリールが、駆動軸に着脱できるように装着される巻胴とこれの一端部のガイドフランジとを有するリール体を備え、このリール体の巻胴の外周に非弾性体よりなる補助リングを回り止め係合部を有して着脱自在に嵌め合わせ、この補助リングの外周にトップテープを巻き取るようにしている。

また、リール体のガイドフランジ部のほぼ巻胴外周部位置に、適数の治具通し穴を設けている。

このような構成とすることにより、巻胴に嵌め合わせた補助リングをこれに巻き取られているトップテープとともに取り外す際、補助リングは非弾性体で巻き圧によっても巻胴との嵌まり合いがきつくなることはなく、巻き胴から容易に取り外せる。また、取外した補助リングはまわりにガイドフランジのような邪魔ものがなく、まわりの各所から分離力を加えられる状態となるので、トップテープを容易かつ迅速に取り外しできる。さらに、ガイドフランジに治具通し穴を設けているので、治具通し穴を通じて挿入する治具によって、補助リングを簡易にかつ迅速に巻き胴から取り外すことができる。この結果、リール体を再度駆動軸に装着して供給部品の交換を短時間で達成することができる。

しかしながら、リール体によるトップテープの巻き取りは、キャリアテープからトップテープを剥離しながら行なうため、剥離抵抗が働いて、トップテープがリール体の巻胴に比較的きつく密に巻き取られることが多い。

このため、部品供給装置の部品交換が発生すると、巻き取られたトップテープを巻胴から外す際に、トップテープを巻胴からほどかなければならず、トップテープが巻胴から容易に外れず、手間、時間がかかり、この間、部品の供給が停止し、電子部品の供給率と生産性を低下させる虞があった。

また、補助リング、治具通し穴を備えた部品供給装置においても、トップテープが補助リングにきつく密に巻き取られれば、トップテープが補助リングから容易に外れなくなった。そして、別体のリングを使用するため、このリングを紛失する虞があり、リングを紛失すれば部品供給装置全体が使用不能となった。さらに、治具を用いてリングを取り外せば、治具操作の手間が掛かることになり、しかも、リング、治具の設備費も発生した。

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、剥離させたトップテープの粘着面を折り畳んで処理する場合に、仮に折り目がずれてもトップテープの粘着面が剥き出しにならず、且つ予め折り畳んで送りローラに送り込まなくても自動的に折り畳まれる部品供給装置及び部品供給方法を提供すること、更に、剥離させたト

トップテープをリール体に巻回して回収処理する場合に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープが、リング、治具を使用せずに、容易に、しかも、迅速かつ確実に取り外せる部品供給装置を提供し、もって、電子部品の供給率と生産性の向上を図ることを目的とする。

#### <発明の開示>

上記目的は下記構成により達成される。

(1) 部品を収納したキャリアテープ上に幅方向の両端部に粘着面を有するトップテープを剥離可能に貼り付けたテーピング部品を部品供給位置へ間欠送りして前記キャリアテープに収納された部品を供給する際に、前記キャリアテープに貼り付けたトップテープを前記キャリアテープから剥離して搬送するトップテープ搬送部を備えた部品供給装置において、

前記トップテープ搬送部は、トップテープの両端のそれぞれの粘着面を内側にして所定量を略90度立上げるテープ立上部と、前記立上げるトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳むテープ折畳部と、前記折り畳まれたトップテープを一定量ずつ送るテープ排出部とを備えたことを特徴とする部品供給装置。

このようにすると、トップテープをテープ折り畳み部に通すだけで、トップテープはそれぞれの粘着面を内側にして略90度立ち上がり、その立ち上がった部分が内側に倒れてトップテープの立ち上がっていない部分に密着する。

これにより、トップテープの粘着面が確実に閉じられることになり、剥離後のトップテープ排出経路において接触する箇所に粘着成分が付着せず、定期的な清掃作業を不要もしくは低減することができる。

(2) テープ立上部は、少なくとも一つの立上ローラからなり、この立上ローラは、両端に鰐を有するローラであって、両鰐間寸法は前記立上げないトップテープの幅寸法と略一致し、剥離したトップテープの粘着面を上にしてこの立上ローラ上を通過させ、前記鰐上を通過したトップテープを鰐に沿って略90度立ち上げ、テープ折畳部は、折畳ローラからなり、この折畳ローラは、前記トップテ

ープを立ち上げる方向と反対方向に位置して前記立上げないトップテープに張力を加え、前記立上げるトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳むことを特徴とする上記（１）に記載の部品供給装置。

このようにすると、立上ローラ上をトップテープが通過する際に鏝部分に押されたトップテープの両端部の粘着面が略９０度立ち上がることになり、さらに前記両端部の粘着面が略９０度立ち上がった方向と反対方向にトップテープは前記折畳ローラにより引っ張られるので、略９０度立ち上がった粘着面は鏝の無い方向に倒れ、立ち上がっていないトップテープに密着する。

（３） 立上ローラは鏝の一部を欠き、前記鏝を欠いた部分ではトップテープは平坦の状態であり、鏝を欠いていない部分では前記鏝上を通過したトップテープを鏝に沿って略９０度立ち上げることを特徴とする上記（２）に記載の部品供給装置。

このようにすると、鏝を欠く部分ではトップテープは平坦な状態で鏝部に係合し、続いてトップテープが引かれた際に立上ローラを回転させる回転力が働くこととなり、続いて回転してきた鏝のある部分で、トップテープの両端部の粘着面が略９０度立ち上がることとなる。

（４） 折畳ローラは立上ローラと略同一形状であることを特徴とする上記（２）に記載の部品供給装置。

このようにすると、トップテープの立ち上がっていない部分のみに折畳ローラが係合し、立ち上がるトップテープが、容易に鏝の無い方向に倒れることとなる。

（５） 剥離後のトップテープを前記立上ローラに至る前に係合させる折目ローラを設け、この折目ローラはトップテープの粘着面のある面に当接し、かつ折目ローラの幅は前記立上ローラの両鏝間寸法と略同一であることを特徴とする上記（２）に記載の部品供給装置。

このようにすると、トップテープは立ち上がる箇所に筋目が付き、立上ローラに至った際、容易に立ち上がることになる。

（６） 部品を収納したキャリアテープ上に幅方向の両端部に粘着面を有するトップテープを剥離可能に貼り付けたテーピング部品を部品供給位置へ間欠送りし



て前記キャリアテープに収納された部品を供給する際に、前記キャリアテープに貼り付けたトップテープを前記キャリアテープから剥離して搬送する部品供給方法において、

剥離後のトップテープは、トップテープの両端のそれぞれの粘着面を内側にして所定量を略90度立上げられ、前記立上ったトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳み、前記折り畳まれたトップテープを一定量ずつ送る部品供給方法。

このようにすると、トップテープをテープ折り畳み部に通すだけで、トップテープはそれぞれの粘着面を内側にして略90度立ち上がり、その立ち上がった部分が内側に倒れてトップテープの立ち上がっていない部分に密着する。

(7) 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、

該巻胴の一端面に形成され該巻胴に巻き取られたトップテープの側面を押圧可能な開口部を有するガイドフランジとからなることを特徴とする部品供給装置。

このようにすると、リール体に巻回したトップテープの取り外し方法として、駆動軸からリール体を脱着し、ガイドフランジの開口部からトップテープの側面に力を加えて、トップテープを巻胴から軸線方向に一括で取り外す方法が採用可能になり、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープの側面に、手指による押圧力を直接加えることができ、リール体からのトップテープの取り外しが、容易に、しかも、迅速かつ確実に行えるようになる。

更に、上記構成の部品供給装置では、巻胴の一端面に形成されたガイドフランジに、トップテープの側面を押圧可能な開口部が設けられ、巻胴に巻き取られたトップテープが手指により直接押圧して取り外せるようになる。これにより、別体のリングが不要となり、リングを紛失することによる部品供給装置の動作不能

が発生しなくなる。また、治具を用いてリングを取り外す必要がなく、治具操作の手間が発生しない。さらに、リング、治具が不要なことから、これらの設備費も発生しなくなる。

(8) 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着されそれぞれの外周面に巻き取り面を有すると共に前記軸線方向に二分割され一方が前記駆動軸に着脱自在に装着される一対の巻胴と、一方の該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとを備え、

前記一対の巻胴の巻き取り面で前記トップテープを巻き取ることを特徴とする部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、トップテープが一対の巻胴のそれぞれの巻き取り面にわたって巻き取られる。すなわち、トップテープは、幅方向の一端側が一方の巻胴に巻回され、幅方向の他端側が他方の巻胴に巻回される。したがって、トップテープが巻き取られた状態の一対の巻胴を分離することで、トップテープが一方の巻胴にのみ巻き付けられた状態となり、巻き取り面との接触摩擦が大幅に低減されて、トップテープの巻胴からの取り外しが容易となる。

従って、上記(8)の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

(9) 前記一対の巻胴は前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパー状の巻き取り面を有し、

前記一方の巻胴の他端面に対面する他方の巻胴の端面外径が、前記一方の巻胴の他端面外径より小さいことを特徴とする上記(8)に記載の部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、一対の巻胴のそれぞれの巻き取り面が同一

方向のテープ面となり、しかも、一方の巻胴の他端面に対面する他方の巻胴の端面外径が、一方の巻胴の他端面外径より小さいことから、一对の巻胴の境界部に段差が形成される。これにより、トップテープが巻き取られた状態の一对の巻胴が分離されれば、一方の巻胴にトップテープが引っ掛かり保持された状態での分離が可能となり、しかも、段部及びテープ面によって他方の巻胴とトップテープとの接触摩擦が軽減され、分離力が軽減されることになる。

従って、この場合も、上記（８）の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

（１０） 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着され円周方向の一部分に半径方向内側に凹ませた窪み部を有する巻胴と、

該巻胴の一端面に形成されるガイドフランジとからなることを特徴とする部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、巻胴の巻き取り面に巻回されたトップテープが、窪み部で巻き取り面と非接触となり、かつ窪み部の深さ方向に変形可能となる。つまり、巻回トップテープは、この窪み部に押込まれる方向に変形されると（潰されると）、巻き取り面から外れ易くなる。このようにして、巻回トップテープの円周方向の一部分がこの窪み部で外れれば、巻き取り面の全周に巻回されることによって生じていた巻き締め力が消失し、巻回トップテープが巻胴から一括に取り外し易くなる。

従って、この場合も、上記（８）の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

(11) 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

該リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとからなり、前記巻胴とガイドフランジは、前記駆動軸から外した際に前記巻胴を内側に前記ガイドフランジを外側にして折れ曲がり可能であることを特徴とする部品供給装置のリール体。

この部品供給装置のリール体では、巻胴とガイドフランジを、駆動軸から外した際に巻胴を内側にガイドフランジを外側にして折り曲げることで、巻回トップテープ巻き締め力が消失し、巻回トップテープが巻き取り面から外れるようになる。これにより、巻回トップテープが巻胴から簡単に取り外すことができる。

従って、この場合も、上記(8)の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

(12) 前記巻胴が、前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパー状の巻き取り面を有することを特徴とする上記(7)、(10)、(11)のいずれかに記載の部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、トップテープがガイドフランジ側に沿って巻き取られるようになり、トップテープが常時巻き取り面に安定した状態で巻き取られ、その結果、巻胴の脱着操作も容易となる。また、巻き取りラチェットの回転抵抗が減少され、巻き取りラチェットの変形が防止され、巻き取り不良が生じなくなる。

従って、この場合も、上記(8)の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

(13) 前記窪み部の円周方向両端で対向する内壁面が、半径方向外側に向か

って広がる方向のテーパ面であることを特徴とする上記（１０）に記載の部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、窪み部の円周方向両端の内壁面が半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面となることで、内壁面と、巻き取り面とが交わる隅部（エッジ部）が鈍角となり、エッジ部が巻回トップテープの内周面側に喰い込むことによるトップテープ取り外し時の引っ掛かりが低減されることになる。つまり、トップテープがより取り外し易くなる。

従って、この場合も、上記（８）の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

（１４） 前記ガイドフランジに、前記巻胴に巻き取られたトップテープの側面を押圧可能な開口部が形成され、

該開口部と前記窪み部とが前記ガイドフランジの半径方向の直線上に配設されることを特徴とする上記（１０）に記載の部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、開口部と窪み部とがガイドフランジの半径方向の直線上で一致し、巻回されたトップテープの窪み部上の側面に、開口部から押圧力が加えられるようになり、窪み部からトップテープを取り外す際の押圧力を効率良く、窪み部近傍のトップテープ側面に作用させることができるようになる。

従って、この場合も、上記（８）の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

（１５） 前記ガイドフランジの内側の側面が、前記ガイドフランジの半径方向外側に向かって前記ガイドフランジを薄厚とする傾斜面で形成されたことを特徴とする上記（７）、（８）、（１０）又は（１１）のいずれかに記載の部品供給装置。

この部品供給装置のリール体では、巻胴の巻き取り面に巻き取られるトップテープが、ガイドフランジ側に導くように傾斜され、トップテープが常に巻胴のガイドフランジ側に沿って安定した状態で巻き取られ、巻胴の脱着操作が容易とな

るとともに、巻き取りラチェットの回転抵抗も減少される。

従って、この場合も、上記（８）の場合と同様に、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープを巻胴から軸線方向に一括で容易に、しかも迅速かつ確実に取り外す方法が採用可能になる。

#### <図面の簡単な説明>

図１は、本発明の第１の実施の形態を示す正面図である。

図２は要部の説明図で、（ａ）は図１の要部を示す詳細図、図２（ｂ）はそのさらに要部を示す右側面図である。

図３は要部の説明図で、（ａ）は図１の要部を示す詳細図、（ｂ）はそのさらに要部を示す右側面図である。

図４は要部の説明図で、（ａ）は図２のトップテープと折目ローラと立上ローラの関連を示す斜視図、（ｂ）は（ａ）のトップテープと折目ローラの関連を示す断面図、（ｃ）（ｄ）は（ａ）のトップテープと立上ローラの関連を示す断面図、（ｅ）は（ａ）のｅ矢視の断面図である。

図５は要部の説明図で、（ａ）は図３のトップテープと折目ローラと立上ローラの関連を示す斜視図、（ｂ）は（ａ）のトップテープと折目ローラの関連を示す断面図、（ｃ）（ｄ）は（ａ）のトップテープと立上ローラの関連を示す断面図、（ｅ）は（ａ）のｅ矢視の断面図である。

図６は要部の説明図で、（ａ）は図１の立上ローラを示す詳細図、（ｂ）は（ａ）の鏝に欠いた部分を有する立上ローラを示す詳細図、（ｃ）は（ｂ）の鏝を欠いた部分が少ない立上ローラを示す詳細図である。

図７本発明に係る部品供給装置の第２の実施の形態の斜視図である。

図８は図７に示したリール体の断面図である。

図９は図８に示したリール体の分解斜視図である。

図１０はリール体各部位の形状寸法を表す説明図である。

図１１はトップテープが巻回されたリール体の（ａ）トップテープの巻回状態、（ｂ）分離状態を表す説明図である。

図 1 2 はトップテープが巻回された分離後の巻胴からトップテープを取り外すときの動作説明図である。

図 1 3 はトップテープが巻胴から取り外される際の作用を (a)、(b)、(c) で段階的に示す説明図である。

図 1 4 は本発明に係る部品供給装置の第 3 の実施の形態で使用する窪み部を有したリール体の斜視図である。

図 1 5 は図 1 4 に示した窪み部の拡大断面図である。

図 1 6 はトップテープを巻回した図 1 4 に示すリール体の半断面図である。

図 1 7 はリール体の開口部及び窪み部の相対位置並びに窪み部の形状を示す (a) 斜視図、(b) A 方向矢視図である。

図 1 8 は窪み部を有するリール体の変形例を表す斜視図である。

図 1 9 は開口部の変形例を表し (a) は U 字状の切り欠き、(b) は任意な数の孔を示す説明図である。

図 2 0 は本発明に係る部品供給装置の第 4 の実施の形態で使用するリール体の説明図で、(a) は折れ曲がり可能に形成したリール体の斜視図、(b) は (a) の要部の拡大分解図である。

図 2 1 は図 2 0 に示したリール体の作用説明図で、(a) はリール体のトップテープの巻回された状態を示す断面図、(b) はリール体を折り曲げた状態を示す断面図である。

図 2 2 は要部の説明図で、(a) は従来の部品供給装置の要部を示す正面図、(b) はそのさらに要部を示す平面図である。

図 2 3 は要部の説明図で、(a) は一般的なテーピング部品を示す正面図、(b) はその平面図である。

なお、図中の符号、1 はトップテープ搬送部、2 は支点、5 は折畳ローラ、6 は立上ローラ、6 a は錨、6 b は両錨間寸法、6 c は錨を欠いた部分、7 a、7 b は折目ローラ、7 c は折目ローラのトップテープと当接する幅、1 3 は電子部品供給装置、1 8 は排出部、2 4 は部品供給装置、2 7 はキャリアテープ、2 8 はトップテープ、4 9、8 1、9 1 はリール体、5 1 は駆動軸、5 2、5 3、8

3は巻胴、52a、53a、83aは巻き取り面、54はガイドフランジ、54aはガイドフランジの内側の側面、67は開口部、85は窪み部、87は内壁面、101はキャリアテープ、102は収納部、103は電子部品、104はトップテープ、104bは粘着面、104cは立上げるトップテープ、104dは立上げないトップテープ、140はテーピング部品、Aはトップテープを立上げる方向である。

### <発明を実施するための最良の形態>

以下、添付図面に基づいて本発明の好適な実施の形態に係る部品供給装置及び部品供給方法を詳細に説明する。

#### (第1の実施の形態)

図1乃至図6は本発明に係る部品供給装置の第1の実施の形態を示したものである。

以下、図1乃至図6、及び図23を用いて、本発明の第1の実施の形態の部品供給装置、及び部品供給方法を説明する。なお、図1乃至図6において、従来と同一機能のものには同一符号を示す。

図1は第1の実施の形態の電子部品供給装置13の正面図である。

図1において、電子部品供給装置13は電子部品実装機の取付部14に取り付けられており、15のインターフェースコネクタ部を通して電子部品実装機から信号を受け取ると20の制御基板に予め設定された情報を元に21のモータ部を動作させる。この時ギア駆動部22を介してモータと連結された送りホイール9が所定量動作する。送りホイール外周部には一定角度で割り付けられたピン状突起があり、この突起にテーピング部品140のキャリアテープ101に設けられた穴101aが掛かり、テーピング部品が搬送される。

同時にキャリアテープ101からは剥離部11によってトップテープ104が剥離され、キャリアテープに収納された電子部品103は露出するとともにキャリアテープが搬送されることによって電子部品実装機の電子部品吸着位置に移動



される。そして、電子部品103は、電子部品実装機の吸着ノズル12によって取り出され、電子部品実装位置へ運ばれていく。

前記剥離された後のトップテープ104は、トップテープの両端のそれぞれの粘着面を内側にして所定量を略90度立上げるテープ立上部と、前記立上げるトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳むテープ折畳部と、前記折り畳まれたトップテープを一定量ずつ送るテープ排出部18とを備えたトップテープ搬送部1により搬送され、部品供給装置13の外に排出される。

以下、このトップテープ搬送部1を、剥離されたトップテープ104の搬送経路に従って詳述する。剥離されたトップテープ104（以後、単にトップテープと示す）は、粘着面を上にして移送され、粘着面のある側を折目ローラ7a、7bに当接される。続いて粘着面の無い側をテープ立上部である立上ローラ6に当接させ、さらに、粘着面の無い側をテープ折畳部である折畳ローラ5に当接させ、テープ排出部18に送り込まれる。

前記折目ローラ7a、7bと立上ローラ6は支点2を中心にして揺動し得るレバー17に回転自在に軸支されている。引っ張りバネ16はレバー17に作用して、折目ローラ7a、7b、立上ローラ6及び折畳ローラ5上のトップテープ104に一定の張力を掛け、トップテープをキャリアテープから剥離する際にトップテープに急激な力がかかることを防ぎ円滑に剥離するようにする。

前記テープ立上部は、少なくとも一つの立上ローラ6からなり、この立上ローラ6は、図4に示すように、両端に錨6aを有するローラであって、両錨6a間の寸法6bは前記立上げないトップテープ104dの幅寸法104aと略一致し、剥離したトップテープ104の粘着面104bを上にしてこの立上ローラ6上を通過させ、図4(c)に示すように前記錨6a上を通過したトップテープ104を錨6aに沿って略90度立上げる。

なお、立上ローラ6を2個直列に設けることで、トップテープの材質等により立ち上がりにくい場合でも確実に立ち上げることができる。

また、立上ローラ6は図6に示すように錨6aの一部を欠くことでトップテープの立ち上げがより容易になる。これは、錨を欠く部分6cではトップテープ1

04は平坦な状態で鋳を欠く部分6cに係合し、続いてトップテープ104が引かれた際に前記係合によりトップテープが立上ローラ6を回転させることとなり、続いて回転してきた鋳のある部分6aでトップテープ104の両端部が略90度立ち上がることとなる。これは立上ローラ6が回転しにくい場合特に有効な手段となる。

なお、鋳を欠く部分6cは図6に示す実施例ではいわゆるDカット形状としたが、鋳6aの断面が非円形であればどのような形状でも良く、例えば矩形や多角形でも、立上ローラ6に回転力を与えることができる。

又、図6(b)及び(c)に示すように、鋳を欠く部分6cには、ローラ中心側を向く辺に面取りを設けると、トップテープがさらに立ち上がることが容易となる。

また、2個設けた立上ローラ6は、一番目の位置に図6(b)に示すように鋳部分を完全に欠く箇所を設け、トップテープが作用する回転力が大きくなるようにし、二番目の位置に図6(c)に示すように鋳部分を欠く量を減らし、トップテープが作用する回転力を低めとすると、段階を追って立ち上げ作用が働き、スムーズにトップテープの立ち上げを行うことができる。

また、立上ローラ6には、回転駆動源を設けテープ排出部18の駆動と連動させて回転させることでトップテープの立ち上げを行うようにしてもよい。

次に、テープ折畳部は、折畳ローラ5からなり、この折畳ローラ5は、前記トップテープを立上げる矢視A方向と反対方向に位置しているので前記立上げないトップテープ104dの曲率半径より立上ったトップテープ104c先端部の曲率半径が大きくなる。このため立上がったトップテープ104cの先端部には大きな張力が働くが、立上がったトップテープ104cは前記曲率半径の差を吸収する程には伸びないため、立上がったトップテープ104cは鋳6aの無い方向、つまり、図4(e)に示すように、前記立上ったトップテープ104cは立上げないトップテープ104dに倒れ、折り畳まれることになる。

なお、折畳ローラは立上ローラと略同一形状であることが好ましい。このようにすると、仮に立上ローラでトップテープの立ち上がりが不十分であっても立上

ローラと同様の錨でトップテープの立ち上がりを補完しつつ、立ち上がったトップテープを確実に錨の無い方向に倒すことができる。

テープ排出部 18 は、折り畳まれたトップテープを排出ユニット内にあるギア形状をしたローラで挟み部品供給装置外へ排出するが、仮に平坦な状態のトップテープをローラで挟み部品供給装置外へ排出するようにセットした場合でも、トップテープの両端部はテープ折畳部で完全に内側に倒れ閉じた状態になるので、最初のセットの際、何ら意識することなく、トップテープの粘着面を閉じた状態で排出することができる。

また、トップテープ 104 を幅方向の両端部にある粘着面 104b は上側にして立上ローラ 6 に至る前に折目ローラ 7a, 7b に係合させると、トップテープの幅方向の両端部はローラ 7a、7b の幅方向に接触している端面を境にして自由に折れ曲がる状態となり、その箇所に筋目がつくので、この筋目の箇所を立上ローラ 6 で容易に立ち上げることができる。

折目ローラがトップテープと当接する幅 7c は図 4 (b) に示すように、前記立上ローラ 6 の両錨間寸法 6b と略同一とすることで、立ち上げる箇所に筋目を付けることができる。

また、折目ローラがトップテープと当接する幅 7c の位置に錨状のリング 7d を設けて図 5 (b) に示すように折目ローラ 7b とするとより強く筋目を設けることができる。尚、リング 7d はローラと一体である必要はなく、2 個のリングを必要な位置に固定させることでも良い。

また、折目ローラ 7 は剥離後のトップテープの粘着面と当接することを避ける為、ローラ両端部を中央部より低くなるように 1mm 程度の段差を設けたローラとすることが好ましい。

次に、上記の第 1 の実施の形態の具体的な実施例を示す。

供給する大小部品のトップテープ等の寸法を示す。

まず小部品用としては、トップテープの幅が 9mm、粘着面の幅が略 1mm の時、立上ローラの錨間寸法 6b を 7mm、錨高さを 2.5mm、錨の面取りを C1 とすることで好ましい結果が得られた。また前記錨の高さは、立ち上げるトッ

プテープの幅に鰐の面取り代を加えて求める。また、立上ローラの鰐入口部は全周に渡って面取をするとトップテープの両端を立ち上げることが容易となる。

また、大型部品用としては、トップテープの幅が66.5mmに対し、立上ローラ6は鰐間寸法6bを61mmとし、鰐高さは、2.5mmとし、また、折目ローラ7bはトップテープと当接する幅7cを55mmとすることで好ましい結果が得られた。

なお、上記の実施例では、立上ローラ6がローラ面と略90度をなす鰐に沿って立ち上げるため、説明を簡略にするためトップテープの両端を略90度立ち上げると説明したが、略90度という数値はトップテープの材質等によって、大きく変化するものであり、二番目の立上ローラ6を経た後に、トップテープの両端が略90度立ち上がっていれば立ち上がったトップテープは折畳ローラで内側に向かって倒されるので、略90度という数値には、厳密な数字限定をするものではない。

## (第2の実施の形態)

図7乃至図13は本発明に係る部品供給装置の第2の実施の形態を示したものである。

以下、図7乃至図13を用いて、本発明の第2の実施の形態の部品供給装置、及び該装置において巻回状態に回収したトップテープの取り外し方法を説明する。

図7は本発明の第2の実施の形態の部品供給装置の斜視図、図8は図7に示したリール体の断面図、図9は図8に示したリール体の分解斜視図、図10はリール体各部位の形状寸法を表す説明図、図11はトップテープが巻回されたリール体の分離状況を表す説明図、図12はトップテープが巻回された分離後の巻胴からトップテープを取り外すときの動作説明図、図13はトップテープが巻胴から取り外される際の作用説明図である。

本実施の形態による部品供給装置24は、プリント基板等に電子部品を実装する図示しない電子部品実装機に適用されるものであり、この実装装置に、実装装置で必要とする電子部品の種類数だけ部品供給装置24が装備され、その時々

必要な種類の電子部品を保持している部品供給装置 2 4 が実装装置と対向する位置に移動される。そして、実装装置の部品装着ヘッドに配設された吸着ノズルにて部品供給位置に供給された電子部品が吸着され、プリント基板等を実装される。

部品供給装置 2 4 は、大略的に、電子部品実装機側からの指令（押下動作）を受けて電子部品を供給する部品供給部を有する本体 2 5 と、本体 2 5 に接続されテーピング部品の巻回されたリールを保持する部品リール保持部 2 6 とから成る。部品リール保持部 2 6 に巻回保持されるキャリアテープ 2 7 は、長手方向に所定ピッチで形成した図示しない収納部内に電子部品を収納し、その上面をトップテープ 2 8 で覆って構成されている。

また、本体 2 5 は、トップテープ巻き取り部 2 9 と、部品供給部 3 0 と、それぞれを駆動するためのトップテープ巻き取り部 2 9 及び部品供給部 3 0 と一部構成要素を重複する駆動力伝達部 3 3 と、から構成される。

トップテープ巻き取り部 2 9 は、フレーム 3 4 に固定されており、電子部品実装機からの押下動作を受けて支点軸 3 5 を中心として回転するフィードレバー 3 6 と、支点軸 3 5 を回転中心とする略 V 字型を成し、一端側にフィードレバー 3 6 の開口部 3 6 a 内に挿入される突起部 3 8 a を有し、フィードレバー 3 6 の回転に伴い開口部 3 6 a の内壁面に突起部 3 8 a が当接することで回転する巻き取りレバー 3 8 と、巻き取りレバー 3 8 の他端側に形成された図示しない支軸に図示しない付勢バネを介して取り付けられたギアアーム 3 9 と、ギアアーム 3 9 の先端で図示しない支軸に軸支されたワンウェイクラッチを備えた巻き上げギア 4 0 と、巻き取り方向のみ回転が許容されるワンウェイクラッチ 2 3（図 8 参照）を介して本体 2 5 側に取り付けられ周面が歯形形状に形成された巻き取りリール 4 1 とから構成されている。

巻き上げギア 4 0 は、巻き取りリール 4 1 周面の歯に噛み合っており、巻き取りリール 4 1 の回転可能方向とは反対方向にのみ回転が許容される。即ち、巻き上げギア 4 0 と巻き取りリール 4 1 とが噛み合った状態では、巻き取りリール 4 1 の巻き取り方向のみ回転が許容されることになる。巻き取りリール 4 1 には、巻き取りリール 4 1 に対面して巻き取りキャップ 4 2 が取り付けられ、この巻き取り

リール４１と巻き取りキャップ４２とによってトップテープ２８を巻回するようになっている。

そして、フィードレバー３６はフィードバネ４３により押圧面３６ｂが図７における上方に常に付勢され、巻き取りレバー３８はフレーム３４側に固定された巻き取りバネ４４により常に図７における上方に付勢され、ギアアーム３９は図示しない付勢バネにより巻き上げギア４０を巻き取りリール４１の周面に押圧させている。さらに、フレーム３４には、トップテープ２８懸架用のテンションローラ４５、４６を回転自在に配設し、フィードレバー３６の端部には、チャージローラ４７を回転自在に設けている。トップテープ２８は、キャリアテープ２７からの剥離後にテンションローラ４５、４６に懸架されて巻き取りリール４１に巻き取られ、テンションローラ４５、４６間のチャージローラ４７より図７における上方に引き上げられる。

上記のように構成されたトップテープ巻き取り部２９では、フィードレバー３６が押下されていない初期状態から、フィードレバー３６先端の押圧面３６ｂが電子部品実装機からの押下動作を受け、フィードレバー３６が揺動する。このフィードレバー３６が揺動することにより、巻き取りレバー３８は巻き取りバネ４４の引張力により、フィードレバー３６の開口部３６ａの内壁に突起部３８ａが沿うように、巻き取りレバー３８が回転し、ギアアーム３９の先端に取り付けられた巻き上げギア４０が回転を停止した状態で巻き取りリール４１を巻き取り方向に回転させる。

そして、押下動作が解除されフィードレバー３６がフィードバネ４３の弾性により初期状態に戻るとき、巻き取りレバー３８の突起部３８ａがフィードレバー３６の開口部３６ａの内壁面に当接して、巻き取りレバー３８が引き戻される。すると、巻き上げギア４０は回転しながら巻き取りリール４１の歯と噛み合って初期状態の位置に戻る。このとき、巻き取りリール４１は、ワンウェイクラッチ２３によって巻き取り方向とは逆方向の回転が阻止されているため、回転することなくトップテープ２８を巻き取った状態で停止する。

部品供給部３０は、スライド可能に支持された図示しないシャッターを備え、

シャッターは、前述した駆動力伝達部 33 からの力を受けてスライド動作する。また、シャッターはスリット 48 を有し、キャリアテープ 27 の収納部の上面を狭く開口し、トップテープ幅方向両端側の上面を広く開口するように形成している。このシャッターによるトップテープ 28 の剥離は、キャリアテープ 27 の上面を押さえる図示しないガイド部にて行われる。

次に、トップテープ巻き取り部 29 について説明する。図 9 に示すように、本実施の形態において、キャリアテープ 27 から剥離されたトップテープ 28 は、巻き取りキャップ 42 に巻き取られることになる。巻き取りリール 41 は、図 8 に示す駆動軸 51 に固定される。巻き取りキャップ 42 は、後述するように、この巻き取りリール 41 を介し、駆動軸 51 に対して着脱自在に装着される。

巻き取りキャップ 42 は巻胴 52 を有し、巻き取りリール 41 は巻胴 53 を有する。それぞれの巻胴 52、53 の外周面には巻き取り面 52a、53a が形成される。巻胴 52、53 は、軸線方向に二分割されるようになっている。「一方の巻胴」である巻胴 52 の一端面にはガイドフランジ 54 が形成される。「他方の巻胴」である巻胴 53 は、テーパリング状となる。巻き取りリール 41 の軸部 57 の外周には周溝 59 が形成され、周溝 59 には嵌着リング 55 が嵌着される。巻胴 53 は、内側に内周溝 61 を有し、この内周溝 61 を嵌着リング 55 に嵌合することで、軸部 57 に外嵌される。この巻胴 53 は、回転するが軸方向には外れなくなる。つまり、巻き取りキャップ 42（一方の巻胴 52）のみが駆動軸に着脱自在に装着される。巻き取りキャップ 42、巻胴 53 は、リール体 49 を構成している。

軸部 57 の中央には半径方向に突出して軸部 57 の端面から浮上した一对の係止翼部 63、63 が設けられる。また、巻胴 52 の中央には半径方向外側に切り欠いた一对の係止溝 65、65 が形成されている。巻き取りキャップ 42 は、この係止溝 65、65 に係止翼部 63、63 を挿入し、巻き取りリール 41 と相対回転させることにより、巻き取りリール 41 に脱着自在に取り付けられる。このようにして巻き取りリール 41 に取り付けられた巻胴 52、53 は、両者の巻き取り面 52a、53a にわたってトップテープ 28 が巻回される。

ガイドフランジ 5 4 には、開口部 6 7 が設けられている。開口部 6 7 は、例えばガイドフランジ 5 4 の半径方向先端から巻胴 5 2 の外周面に到達する寸法で切り欠いた切欠とすることができる。この開口部 6 7 は、後述するように、巻胴 5 2 に巻き取られたトップテープ 2 8 の側面を、手指を挿入することによって、押圧可能としている。

また、一对の巻胴 5 2、5 3 は、図 1 0 に示すように、ガイドフランジ 5 4 と離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面 5 2 a、5 3 a となっている。そして、一方の巻胴 5 2 の他端面に対面する他方の巻胴 5 3 の端面外径は、一方の巻胴 5 2 の他端面外径より小さく形成されている。従って、図 1 0 に示すように、巻胴 5 2、5 3 の境界部に段差 6 9 が形成される。

ここで、図 1 0 に示すように、巻胴 5 2 のテーパ角度  $\alpha$  (例えば  $7^\circ$  程度) は、巻胴 5 3 のテーパ角度  $\beta$  (例えば  $17^\circ$  程度) より小さく設定される。また、巻胴 5 2、5 3 の間の段差 6 9 の高さ  $d$  は、 $0.5 \sim 2 \text{ mm}$  程度とすることが好ましい。さらに、巻胴 5 2 の厚み  $W_1$  はトップテープ 2 8 の幅の  $1/3$  程度、巻胴 5 3 の厚み  $W_2$  はトップテープ 2 8 の幅の  $2/3$  程度とすることが好ましい。なお、トップテープ 2 8 の幅は、キャリアテープ 2 7 の幅より小さく、例えばキャリアテープ 2 7 の幅が  $8 \text{ mm}$  である場合には、 $5.5 \text{ mm}$  程度となる。

このようにして、図 1 1 (a) に示すように、巻胴 5 2、5 3 の境界部に段差 6 9 が形成されることにより、トップテープ 2 8 が巻き取られた状態の一对の巻胴 5 2、5 3 が図 1 1 (b) に示すようにして分離されれば、一方の巻胴 5 2 にトップテープ 2 8 が引っ掛かり保持された状態での分離が可能となり、しかも、段差 6 9 及びテーパ面によって他方の巻胴 5 3 とトップテープ 2 8 との接触摩擦が軽減され、分離力が軽減されるようになっている。

また、ガイドフランジ 5 4 は、図 1 0 に示すように、内側の側面 5 3 a が、ガイドフランジ 5 4 の半径方向外側に向かって、ガイドフランジ 5 4 を薄厚とする傾斜 7 1 を有した傾斜面で形成されている。これによって、巻胴 5 2 の巻き取り面 5 2 a に巻き取られるトップテープ 2 8 が、ガイドフランジ 5 4 側に導かれ、トップテープ 2 8 が常に巻き取り面 5 2 a のガイドフランジ 5 4 側に沿って安定



した状態で巻き取られるようになっている。この結果、巻き取り面 5 2 a の脱着操作が容易となるとともに、巻き取りラチェットの回転抵抗も減少されることとなる。

上記のように構成されたリール体 4 9 からトップテープ 2 8 を取り外すには、先ず、図 1 1 (b) に示すように、巻胴 5 3 のみを巻き取りリール 4 1 側に残して、巻き取りキャップ 4 2 にトップテープ 2 8 を巻回した状態で外す。

次いで、図 1 2 に示すように、ガイドフランジ 5 4 の開口部 6 7 から手指を挿入して、トップテープ 2 8 の側面に力を加え、トップテープ 2 8 を巻胴 5 2 から軸線方向に一括で取り外す。

この際、トップテープ 2 8 は、図 1 3 (a) に示すように、巻胴 5 2 から幅方向の略 2/3 が突出した状態となっているので、図 1 3 (b) に示すように、開口部 6 7 から押圧することで、潰すようにして力を有効に作用させることができる。すなわち、巻胴 5 2 のエッジ部 5 2 b を支点として、テコの作用により、内周の巻回面に大きな引き剥がし力が加えられるようになる。これにより、図 1 3 (c) に示すように、当該部分からの容易な取り外しが可能となる。

このリール体 4 9 によれば、トップテープ 2 8 が一对の巻胴 5 2、5 3 のそれぞれの巻き取り面 5 2 a、5 3 a にわたって巻き取られる。すなわち、トップテープ 2 8 は、幅方向の一端側が一方の巻胴 5 2 に巻回され、幅方向の他端側が他方の巻胴 5 3 に巻回される。従って、トップテープ 2 8 が巻き取られた状態の一对の巻胴 5 2、5 3 を分離することで、トップテープ 2 8 が一方の巻胴 5 2 にのみ巻き付けられた状態となり、巻き取り面 5 2 a、5 3 a との接触摩擦が大幅に低減されて、トップテープ 2 8 の巻胴 5 2 からの取り外しが容易となる。

また、ガイドフランジ 5 4 に、トップテープ 2 8 の側面を押圧可能な開口部 6 7 が設けられ、巻胴 5 2 に巻き取られたトップテープ 2 8 が手指により直接押圧して取り外せるようになる。これにより、別体のリングが不要となり、リングを紛失することによる部品供給装置の動作不能が発生しなくなる。また、治具を用いてリングを取り外す必要がなく、治具操作の手間が発生しない。さらに、リング、治具が不要なことから、これらの設備費も発生しなくなる。

そして、上記した巻回トップテープの取り外し方法によれば、巻き取りキャップ 4 2 を脱着し、ガイドフランジ 5 4 の開口部 6 7 からトップテープ 2 8 の側面に力を加えて、トップテープ 2 8 を巻胴 5 2 から軸線方向に一括で取り外すことが可能となり、巻胴 5 2 にきつく密に巻き取られたトップテープ 2 8 の側面に、手指による押圧力を直接加えることができ、巻き取りキャップ 4 2 からのトップテープ 2 8 の取り外しが、容易に、しかも、迅速かつ確実に行えるようになる。

このようなリール体 4 9 を備えた部品供給装置 2 4 によれば、リール体 4 9 に巻き取られたトップテープ 2 8 が容易かつ迅速に取り外せるようになり、トップテープ取り外しのためのリール体 4 9 の脱着・装着が支障無く行えるようになって、電子部品の供給率と生産性とを向上させることができる。

### （第 3 の実施の形態）

次に、本発明に係る部品供給装置の第 3 の実施の形態を説明する。

図 1 4 は本発明の第 3 の実施の形態の部品供給装置で使用する窪み部を有したリール体の斜視図、図 1 5 は図 1 4 に示した窪み部の拡大断面図、図 1 6 はトップテープを巻回した図 1 4 に示すリール体の半断面図、図 1 7 は開口部及び窪み部の相対位置並びに窪み部の形状を説明する図、図 1 8 は窪み部を有するリール体の変形例を表す斜視図、図 1 9 は開口部の変形例を表す図である。なお、以降の説明では、図 7 ～図 1 3 に示した部材と同一の部材には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。

この実施の形態によるリール体 8 1 は、巻き取りリール 4 1 を介して、駆動軸 5 1 に着脱自在に装着される。そして、リール体 8 1 の巻胴 8 3 には、円周方向の一部分に半径方向内側に凹ませた窪み部 8 5 を有している。窪み部 8 5 は、図 1 5 に示すように、トップテープ 2 8 の幅が 5.5 mm である場合には、窪み部 8 5 の非形成部の高さ  $W_3$  が 3 mm 程度、窪み部 8 5 の高さ  $W_4$  が 2.5 mm 程度に設定される。すなわち、窪み部 8 5 の高さ  $W_4$  は、トップテープ 2 8 の幅の  $1/2 \sim 1/4$  程度の範囲が好適となる。

本実施の形態においても、巻胴 8 3 は、ガイドフランジ 5 4 と離反方向に外径

が大きくテーパ状の巻き取り面 83a を有している。従って、巻き取り面 83a に巻回されたトップテープ 28 は、図 16 に示すように、ガイドフランジ 54 に沿うようにして安定して巻き取られるようになっている。

また、図 17 (a)、(b) に示すように、窪み部 85 の円周方向両端で対向する内壁面 87、87 は、半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面で形成されている。従って、内壁面 87 と、巻き取り面 83a とが交わる隅部（エッジ部）が鈍角となり、エッジ部が巻回トップテープ 28 の内周面側に喰い込むことによるトップテープ取り外し時の引っ掛かりが低減されることになる。つまり、トップテープ 28 がより取り外し易くなっている。

そして、ガイドフランジ 54 に設けられる開口部 67 と、窪み部 85 とは、図 17 (a) に示すように、ガイドフランジ 54 の半径方向の直線上に配設されている。これにより、巻回されたトップテープ 28 の窪み部 85 上の側面に、開口部 67 から押圧力が加えられるようになり、窪み部 85 からトップテープ 28 を取り外す際の押圧力を効率良く、窪み部 85 近傍のトップテープ側面に作用させることができるようになっている。

このように構成されるリール体 81 によれば、巻胴 83 の巻き取り面 83a に巻回されたトップテープ 28 が、窪み部 85 で巻き取り面 83a と非接触となり、かつ窪み部 85 の深さ方向に変形可能となる。つまり、巻回トップテープ 28 は、この窪み部 85 に押込まれる方向に変形されると（潰されると）、巻き取り面 83a から外れ易くなる。このようにして、巻回トップテープ 28 の円周方向の一部がこの窪み部 85 で外れれば、巻き取り面 83a の全周に巻回されることによって生じていた巻き絞め力が消失し、巻回トップテープ 28 が巻胴 83 から一括に取り外し易くなる。

なお、上記した実施の形態では、開口部 67 が巻胴 52、巻胴 83 の外周面に到達する位置までしか切り込まれていない場合を例に説明したが、開口部 67 は、図 18 に示すように、巻胴 52（又は巻胴 83）に達して切り込まれるものであってもよい。このような切り込みの深い開口部 67 を形成すれば、巻胴 52、巻胴 83 とトップテープ 28 との境界面にも押圧力を確実に加えることができるよ

うになり、トップテープ２８の取り外し性をより良好にすることができる。

また、上記した実施の形態では、開口部６７が矩形状の切欠である場合を例に説明したが、開口部６７は、この他、図１９（ａ）に示すように、Ｕ字状の切欠、あるいは図１９（ｂ）に示す任意な数の孔６７であってもよい。

#### （第４の実施の形態）

次に、本発明に係る部品供給装置の第４の実施の形態を説明する。

図２０の（ａ）はガイドフランジと巻胴とを折れ曲がり可能に構成したリール体の斜視図、図２０の（ｂ）は（ａ）の要部の拡大分解図、図２１は図２０に示したリール体の作用説明図で、（ａ）はリール体のトップテープの巻回された状態を示す断面図、（ｂ）はリール体を折り曲げた状態を示す断面図である。

本実施形態のリール体９１は、巻き取りリール４１を介して駆動軸５１に着脱自在に装着される。そして、図２０（ａ）に示すように、リール体９１の巻胴９２とガイドフランジ９３は、それぞれ直径方向に分割形成されており、リール体半片９１ａと９１ｂに分断されている。リール体半片９１ａ、９１ｂは、図２０（ｂ）に示すように、巻胴９２の端部に形成されたヒンジ部９５により互いに結合されている。即ち、各リール体半片９１ａ、９１ｂは、その巻胴９２の端部でヒンジ結合されて、ピン９４を中心に、巻胴９２を内側、ガイドフランジ９３を外側として「く」の字型に折れ曲がり可能に結合される。

上記リール体９１を部品供給装置側の巻き取りリール４１に取り付けて、トップテープ２８を巻回すると、図２１（ａ）に示す状態となる。この状態からガイドフランジ９３を図中矢印方向に押し曲げると、図２１（ｂ）に示すように、リール体９１が略中心位置からピン９４を中心に「く」の字型に折れ曲がり、これにより、巻き取られたトップテープ２８を巻胴９２から容易に取り外すことが可能となる。

このように構成されるリール体９１によれば、巻胴９２に巻回されたトップテープ２８の取り外し作業を、単にリール体９１を折り曲げる簡単な作業で行うことができる。

### 〈産業上の利用可能性〉

上記第 1 の実施の形態に代表される本発明の部品供給装置は、トップテープ搬送部に、トップテープの両端のそれぞれの粘着面を内側にして所定量を略 90 度立上げるテープ立上部と、前記立上げるトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳むテープ折畳部と、前記折り畳まれたトップテープを一定量ずつ送るテープ排出部とを備えているため、トップテープをトップテープ搬送部に通すだけで、トップテープは両端のそれぞれの粘着面を内側にして略 90 度立ち上がり、その立ち上がった部分が内側に倒れてトップテープの立ち上がっていない部分に密着するので、粘着面が確実に閉じて排出することができるという効果が得られる。

また、上記第 2 ～ 第 4 の実施の形態に代表される本発明の部品供給装置では、リール体に巻回したトップテープの取り外し方法として、駆動軸からリール体を脱着し、ガイドフランジの開口部からトップテープの側面に力を加えて、トップテープを巻胴から軸線方向に一括で取り外す方法が採用可能になり、巻胴にきつく密に巻き取られたトップテープの側面に、手指による押圧力を直接加えることができ、リール体からのトップテープの取り外しが、容易に、しかも、迅速かつ確実に行えるようになり、トップテープ取り外しのためのリール体の脱着・装着が支障無く行え、電子部品の供給率と生産性を向上させることができる。

また、本発明に係る部品供給装置のリール体は、駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、この巻胴の一端面に形成され巻胴に巻き取られたトップテープの側面を押圧可能な開口部を有するガイドフランジとからなるので、巻胴に巻き取られたトップテープを手指により直接押圧して取り外せる。この結果、別体のリングを紛失することがない。また、治具を用いてリングを取り外す必要がないので、治具操作の手間がなく、しかも、リング、治具の設備費も不要にすることができる。

また、本発明に係る部品供給装置のリール体によれば、リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着されそれぞれの外周面に巻き取り面を有すると共に軸

線方向に二分割され一方が駆動軸に着脱自在に装着される一対の巻胴と、一方の該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとを備えたので、巻胴に巻き取られたトップテープを手指により直接押圧して取り外せる。

また、本発明に係る部品供給装置のリール体によれば、巻胴とガイドフランジを、駆動軸から外した際に巻胴を内側にガイドフランジを外側にして折れ曲がり可能としたので、リール体を折り曲げる簡単な動作でトップテープを取り外すことができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 部品を収納したキャリアテープ上に幅方向の両端部に粘着面を有するトップテープを剥離可能に貼り付けたテーピング部品を部品供給位置へ間欠送りして前記キャリアテープに収納された部品を供給する際に、前記キャリアテープに貼り付けたトップテープを前記キャリアテープから剥離して搬送するトップテープ搬送部を備えた部品供給装置において、

前記トップテープ搬送部は、トップテープの両端のそれぞれの粘着面を内側にして所定量を略90度立上げるテープ立上部と、前記立上げるトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳むテープ折畳部と、前記折り畳まれたトップテープを一定量ずつ送るテープ排出部とを備えたことを特徴とする部品供給装置。

2. テープ立上部は、少なくとも一つの立上ローラからなり、この立上ローラは、両端に鰐を有するローラであって、両鰐間寸法は前記立上げないトップテープの幅寸法と略一致し、剥離したトップテープの粘着面を上にしてこの立上ローラ上を通過させ、前記鰐上を通過したトップテープを鰐に沿って略90度立ち上げ、テープ折畳部は、折畳ローラからなり、この折畳ローラは、前記トップテープを立ち上げる方向と反対方向に位置して前記立上げないトップテープに張力を加え、前記立上げるトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳むことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の部品供給装置。

3. 立上ローラは鰐の一部を欠き、前記鰐を欠いた部分ではトップテープは平坦の状態であり、鰐を欠いていない部分では前記鰐上を通過したトップテープを鰐に沿って略90度立ち上げることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の部品供給装置。

4. 折畳ローラは立上ローラと略同一形状であることを特徴とする特許請求

の範囲第 2 項に記載の部品供給装置。

5. 剥離後のトップテープを前記立上ローラに至る前に係合させる折目ローラを設け、この折目ローラはトップテープの粘着面のある面に当接し、かつ折目ローラの幅は前記立上ローラの両銕間寸法と略同一であることを特徴とする特許請求の範囲第 2 項に記載の部品供給装置。

6. 部品を収納したキャリアテープ上に幅方向の両端部に粘着面を有するトップテープを剥離可能に貼り付けたテーピング部品を部品供給位置へ間欠送りして前記キャリアテープに収納された部品を供給する際に、前記キャリアテープに貼り付けたトップテープを前記キャリアテープから剥離して搬送する部品供給方法において、

剥離後のトップテープは、トップテープの両端のそれぞれの粘着面を内側にし、所定量を略 90 度立上げられ、前記立上ったトップテープを立上げないトップテープに倒して折り畳み、前記折り畳まれたトップテープを一定量ずつ送る部品供給方法。

7. 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、

該巻胴の一端面に形成され該巻胴に巻き取られたトップテープの側面を押圧可能な開口部を有するガイドフランジとからなることを特徴とする部品供給装置。

8. 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから



剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着されそれぞれの外周面に巻き取り面を有すると共に前記軸線方向に二分割され一方が前記駆動軸に着脱自在に装着される一対の巻胴と、一方の該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとを備え、

前記一対の巻胴の巻き取り面で前記トップテープを巻き取ることを特徴とする部品供給装置。

9. 前記一対の巻胴は前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面を有し、

前記一方の巻胴の他端面に対面する他方の巻胴の端面外径が、前記一方の巻胴の他端面外径より小さいことを特徴とする特許請求の範囲第8項に記載の部品供給装置。

10. 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープから剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

前記リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着され円周方向の一部分に半径方向内側に凹ませた窪み部を有する巻胴と、

該巻胴の一端面に形成されるガイドフランジとからなることを特徴とする部品供給装置。

11. 電子部品の収納部を有し表面が剥離可能なトップテープで覆われたキャリアテープを長手方向に移動させながら前記トップテープをキャリアテープか

ら剥離してリール体に巻き取り、電子部品をキャリアテープの収納部から取り出し可能にする部品供給装置であって、

前記リール体が、

該リール体を回転駆動する駆動軸に着脱自在に装着される巻胴と、該巻胴の一端面に形成されたガイドフランジとからなり、前記巻胴とガイドフランジは、前記駆動軸から外した際に前記巻胴を内側に前記ガイドフランジを外側にして折れ曲がり可能であることを特徴とする部品供給装置のリール体。

12. 前記巻胴が、前記ガイドフランジと離反方向に外径が大きくなるテーパ状の巻き取り面を有することを特徴とする特許請求の範囲第7項又は第10項又は第11項のいずれか1項に記載の部品供給装置。

13. 前記窪み部の円周方向両端で対向する内壁面が、半径方向外側に向かって広がる方向のテーパ面であることを特徴とする特許請求の範囲第10項に記載の部品供給装置。

14. 前記ガイドフランジに、前記巻胴に巻き取られたトップテープの側面を押圧可能な開口部が形成され、

該開口部と前記窪み部とが前記ガイドフランジの半径方向の直線上に配設されることを特徴とする特許請求の範囲第10項に記載の部品供給装置。

15. 前記ガイドフランジの内側の側面が、前記ガイドフランジの半径方向外側に向かって前記ガイドフランジを薄厚とする傾斜面で形成されたことを特徴とする特許請求の範囲第7項、第8項、第10項又は第11項のいずれか1項に記載の部品供給装置。

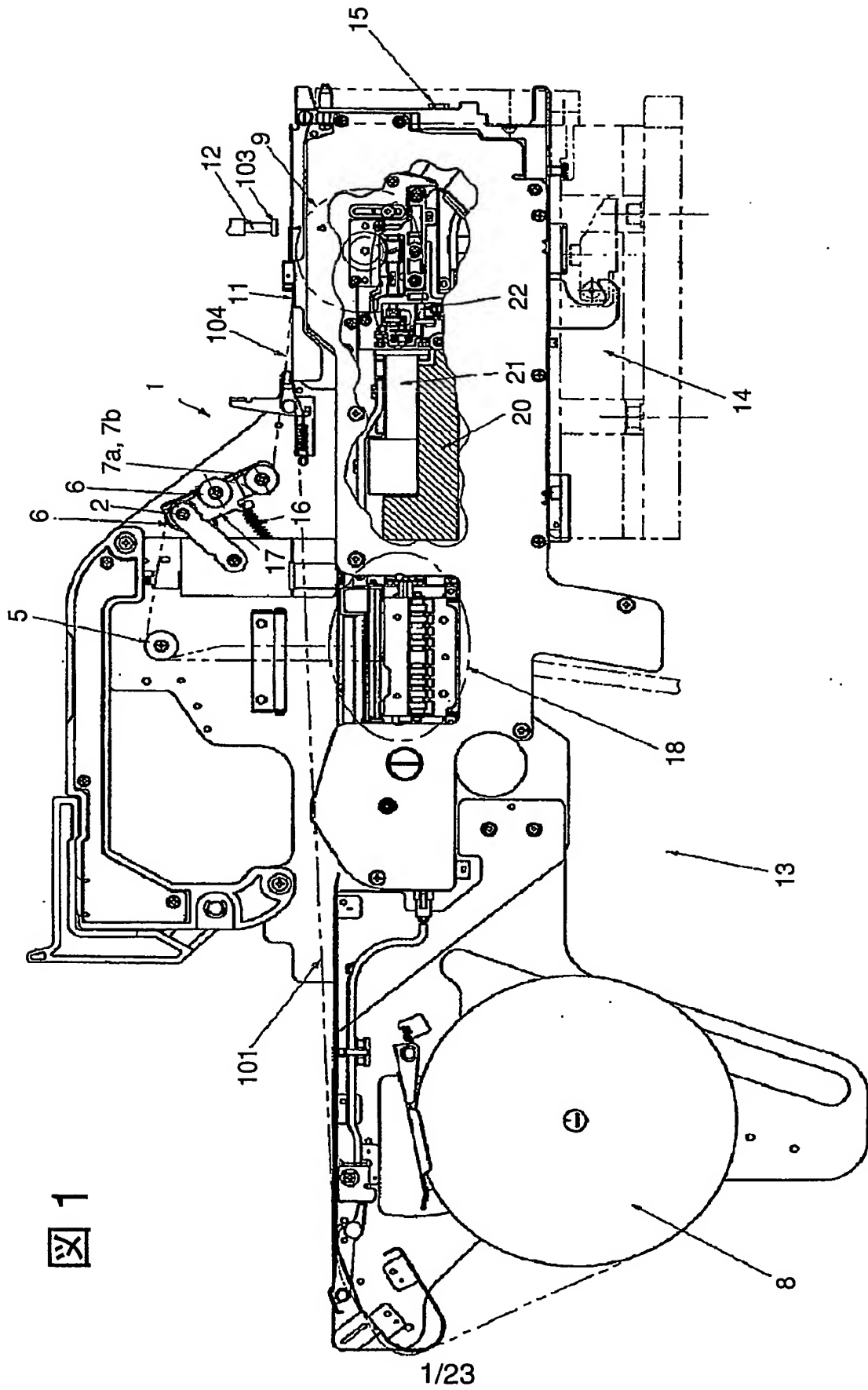
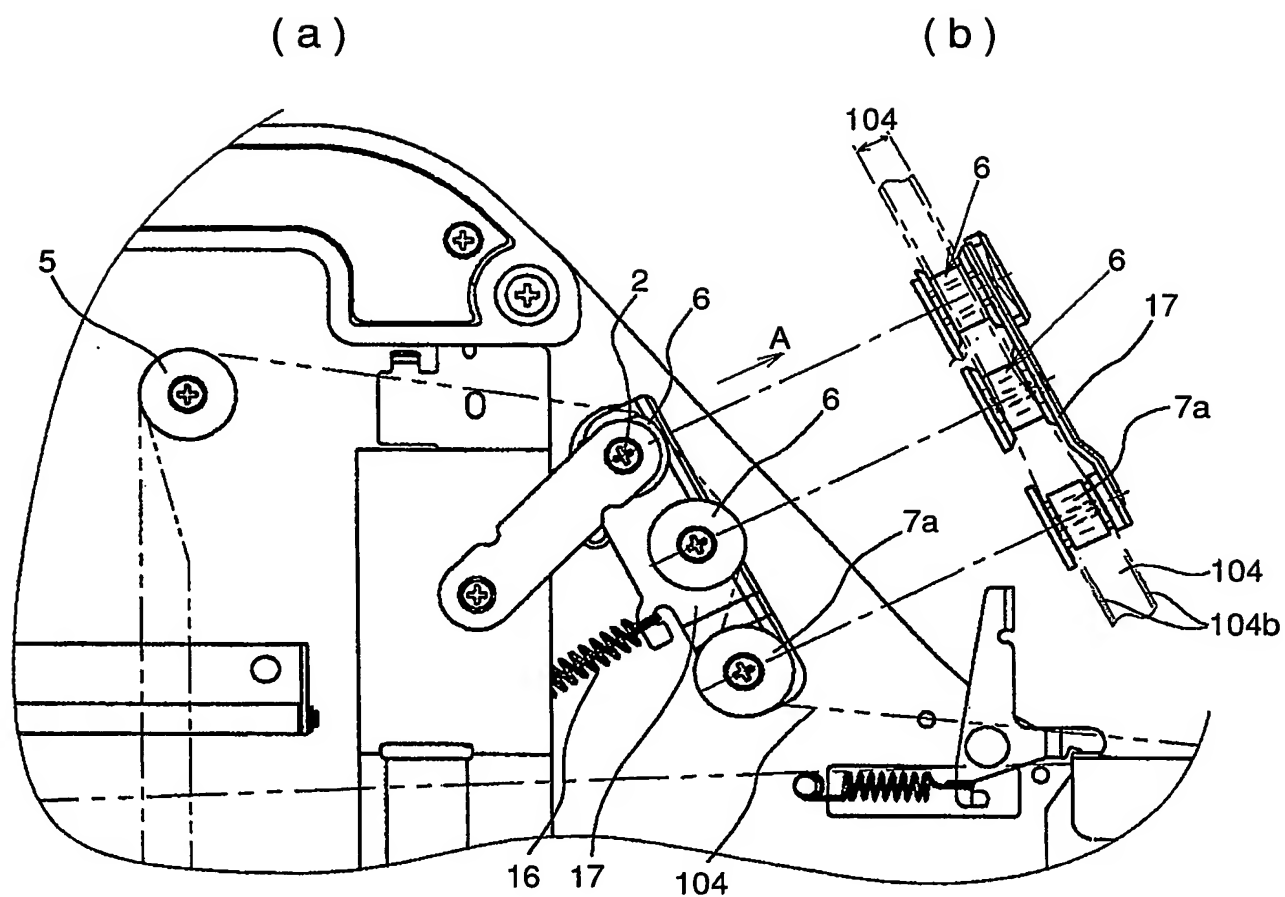


図 2



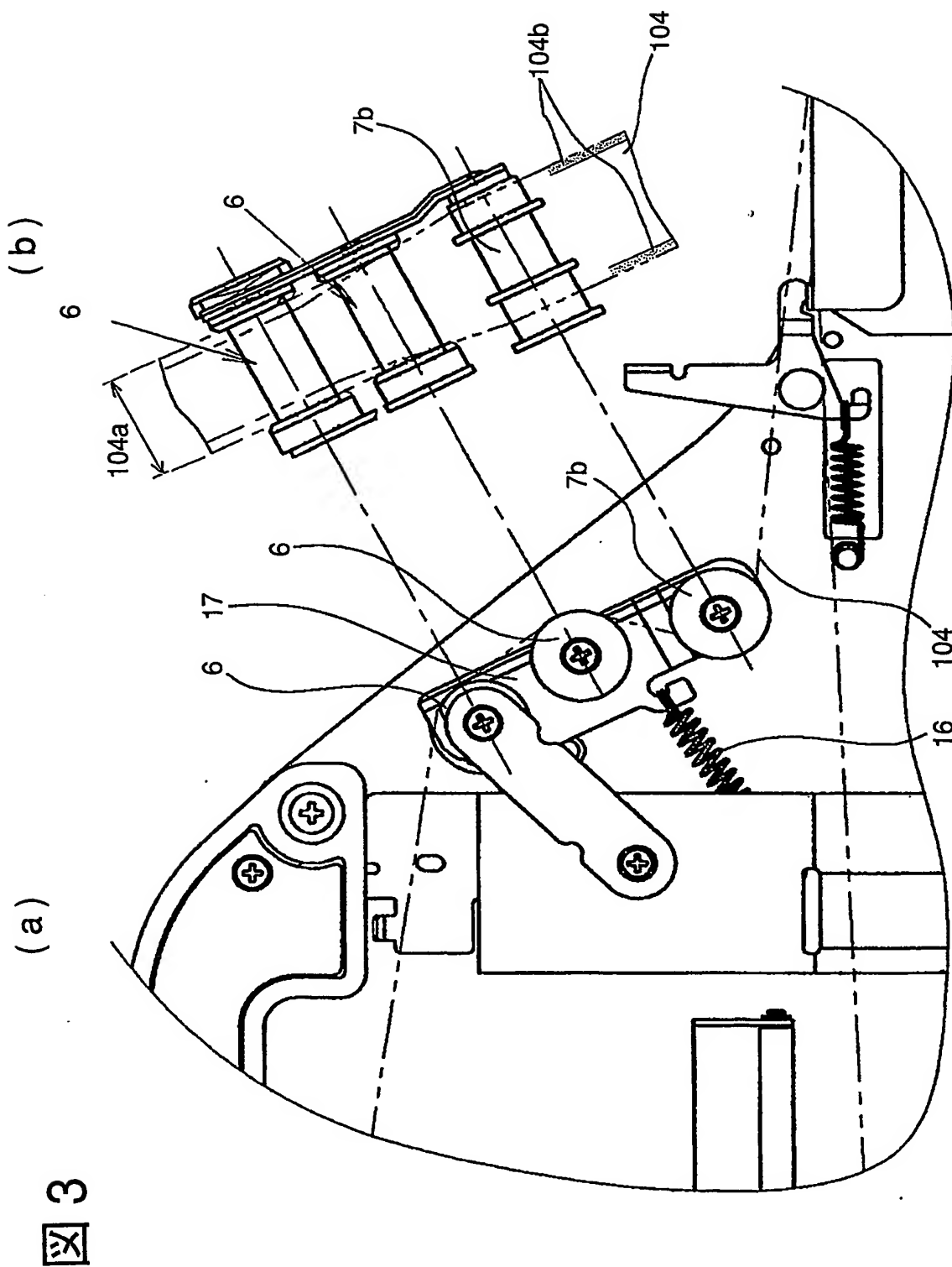
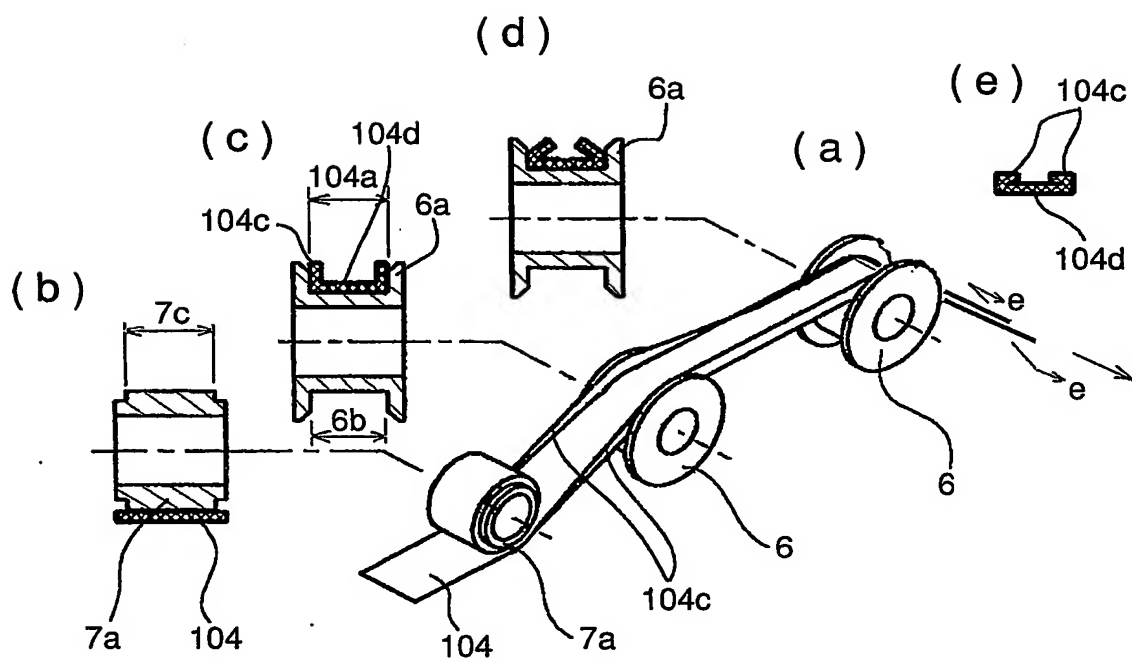


図 4



5

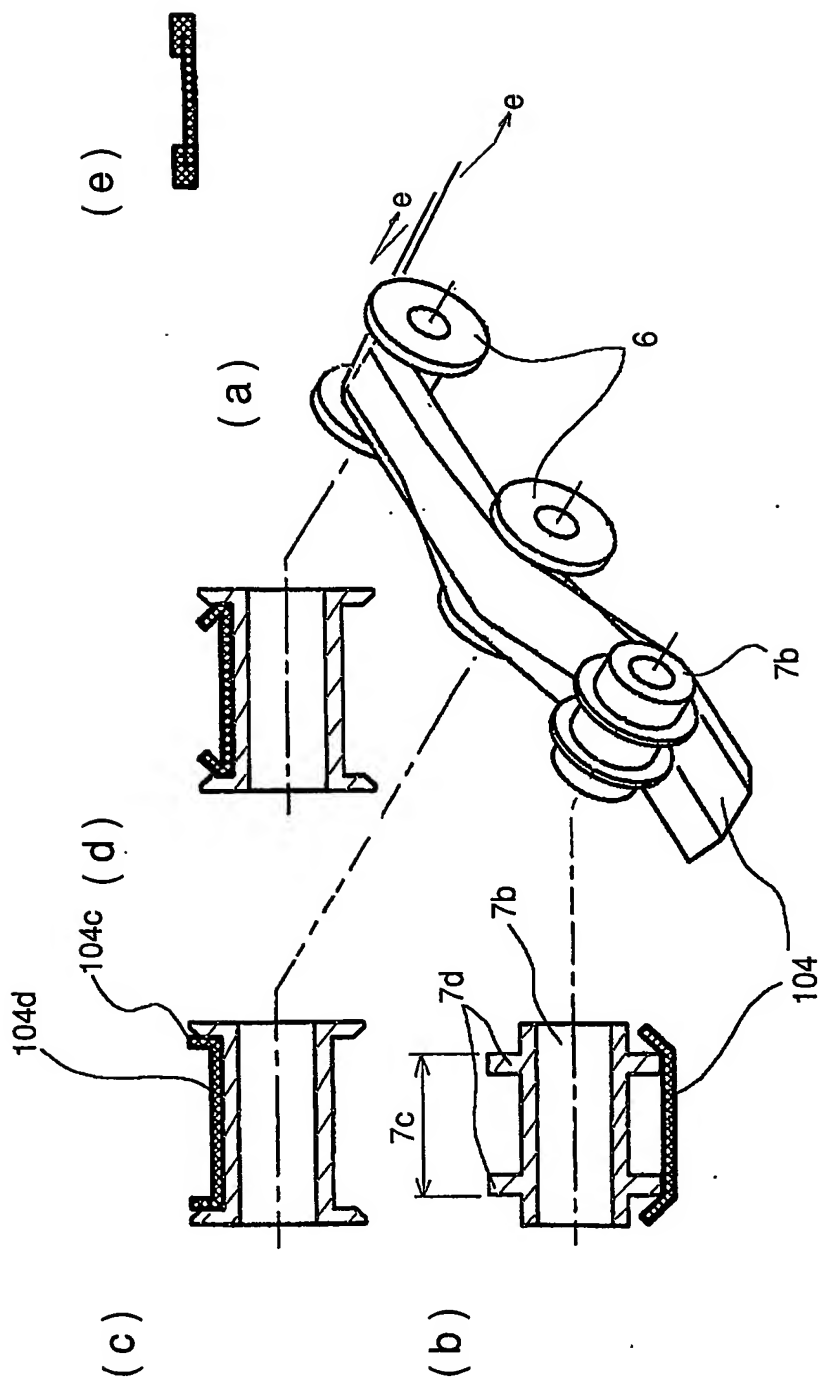
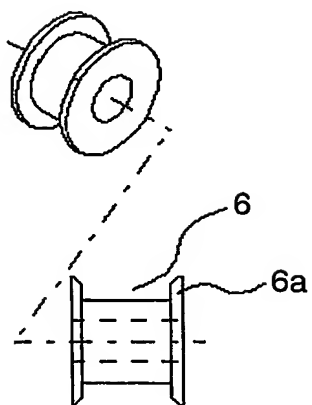
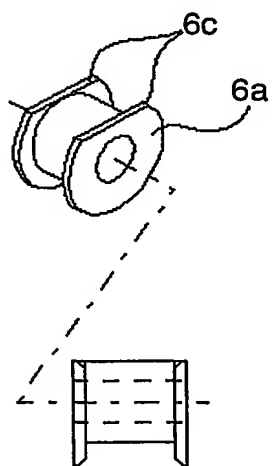


図 6

(a)



(b)



(c)

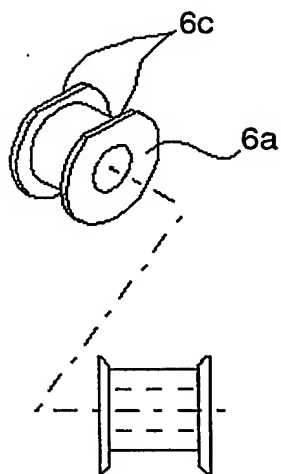




図 7

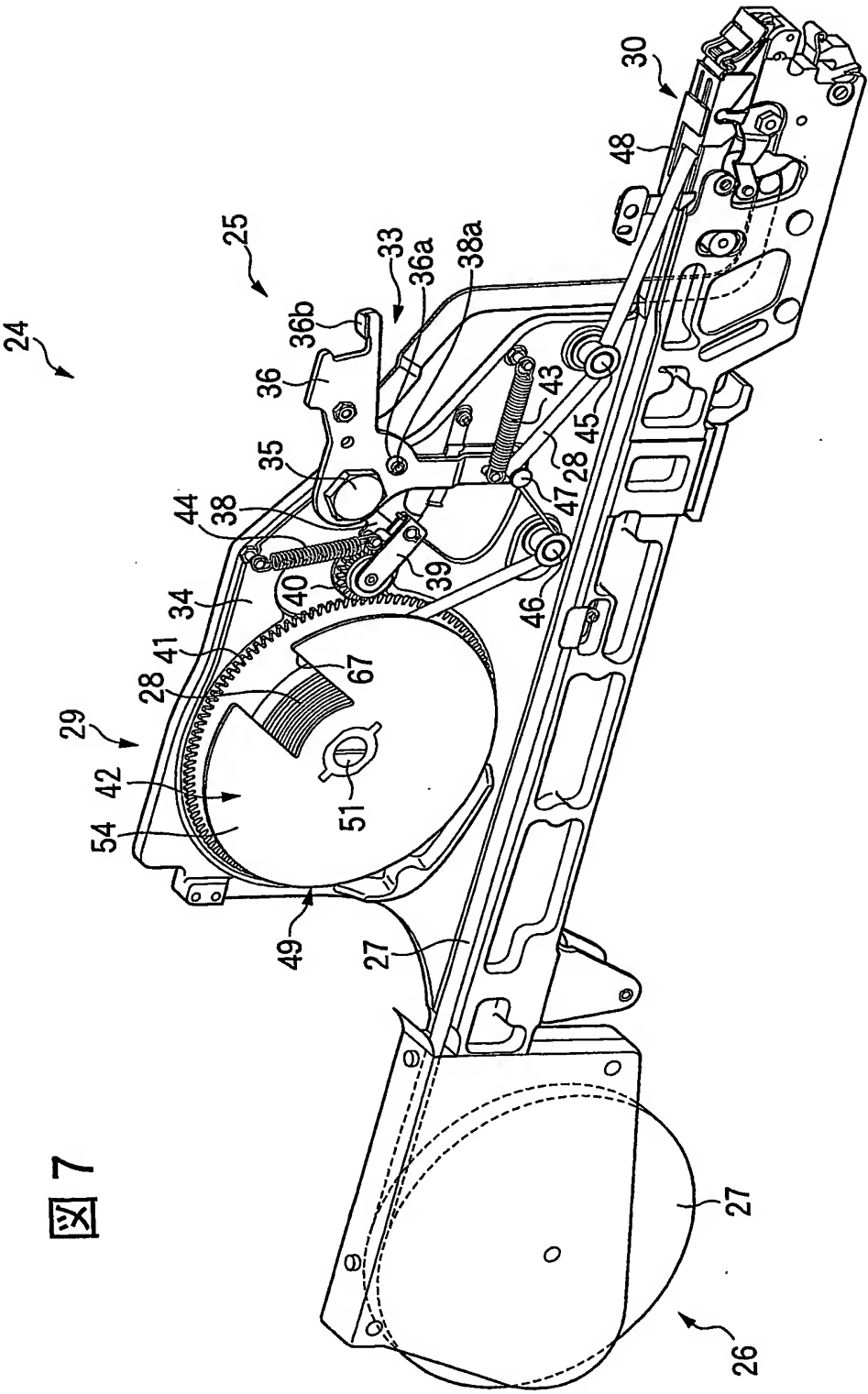


図 8

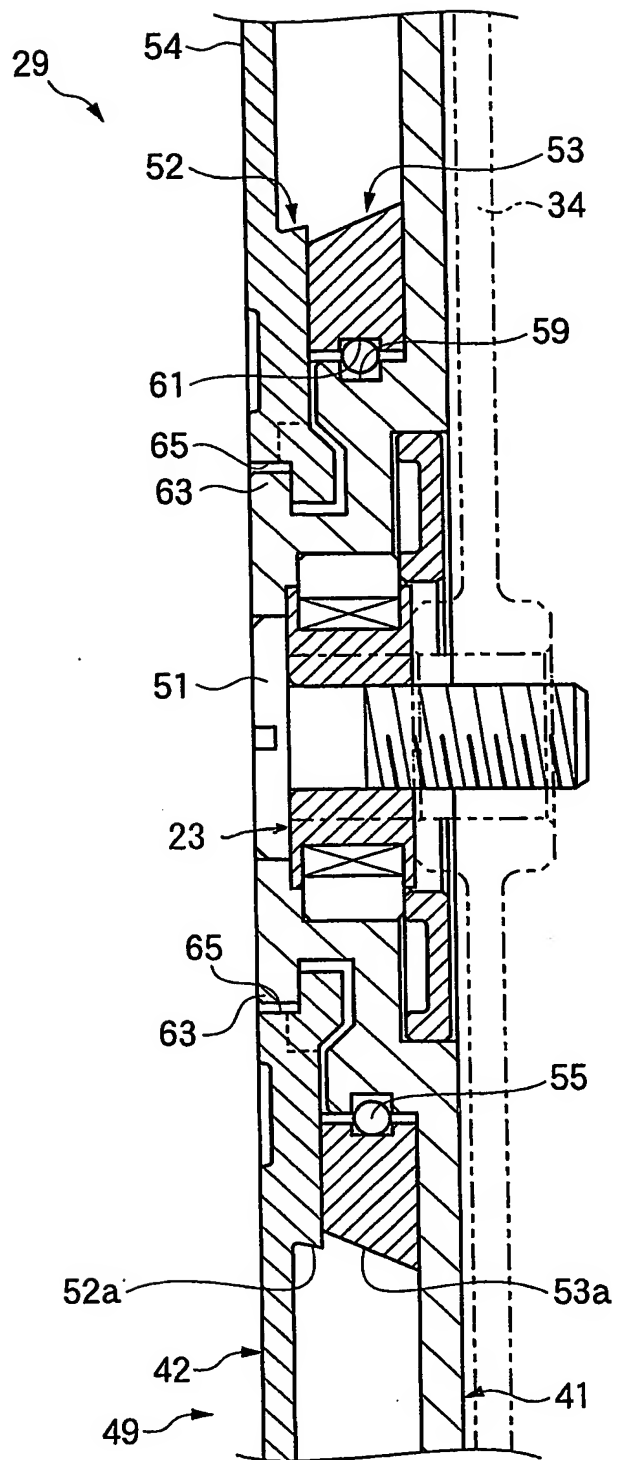


図 9

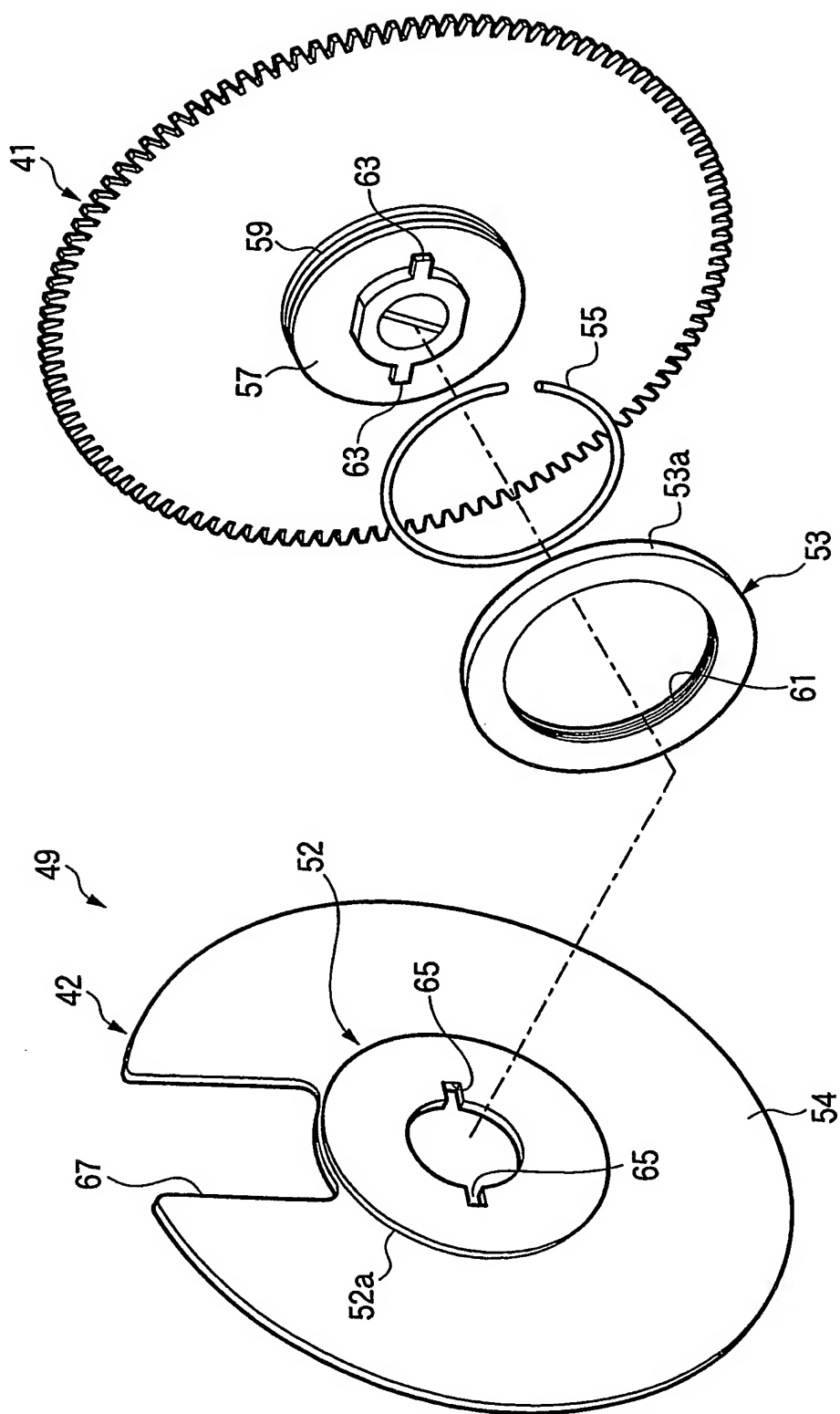


図 10

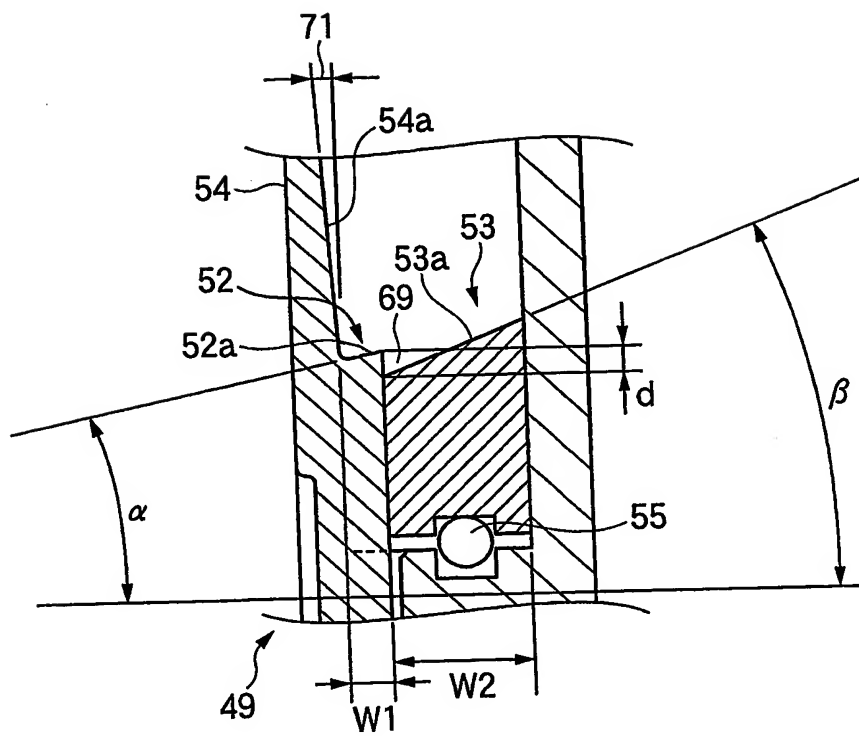
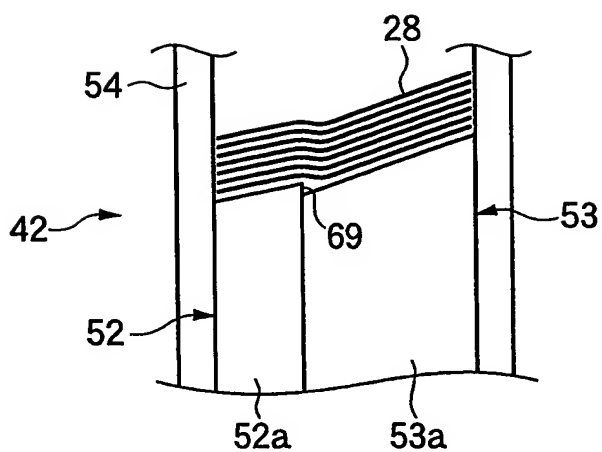
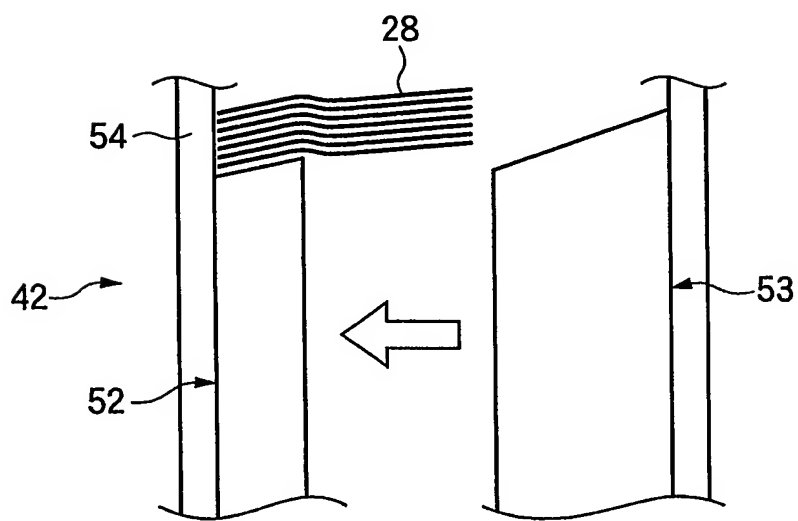


図 11



(a)



(b)

図 12

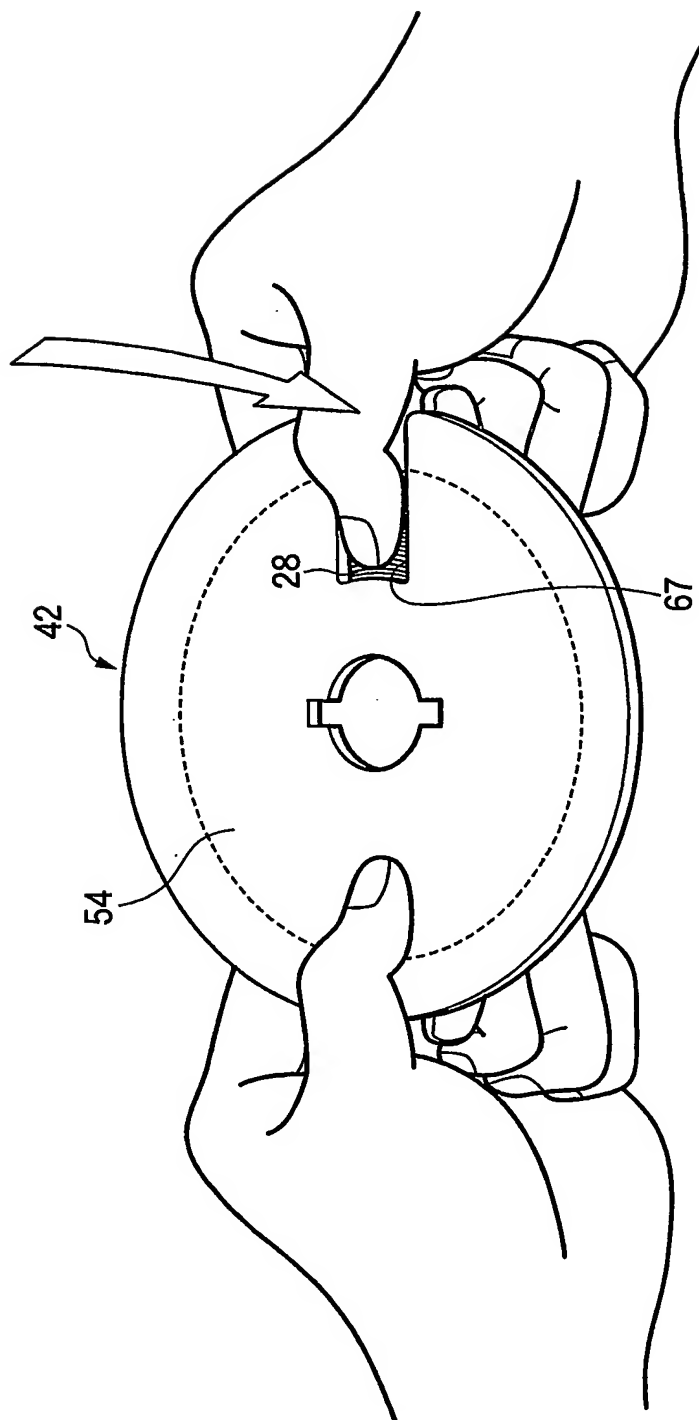
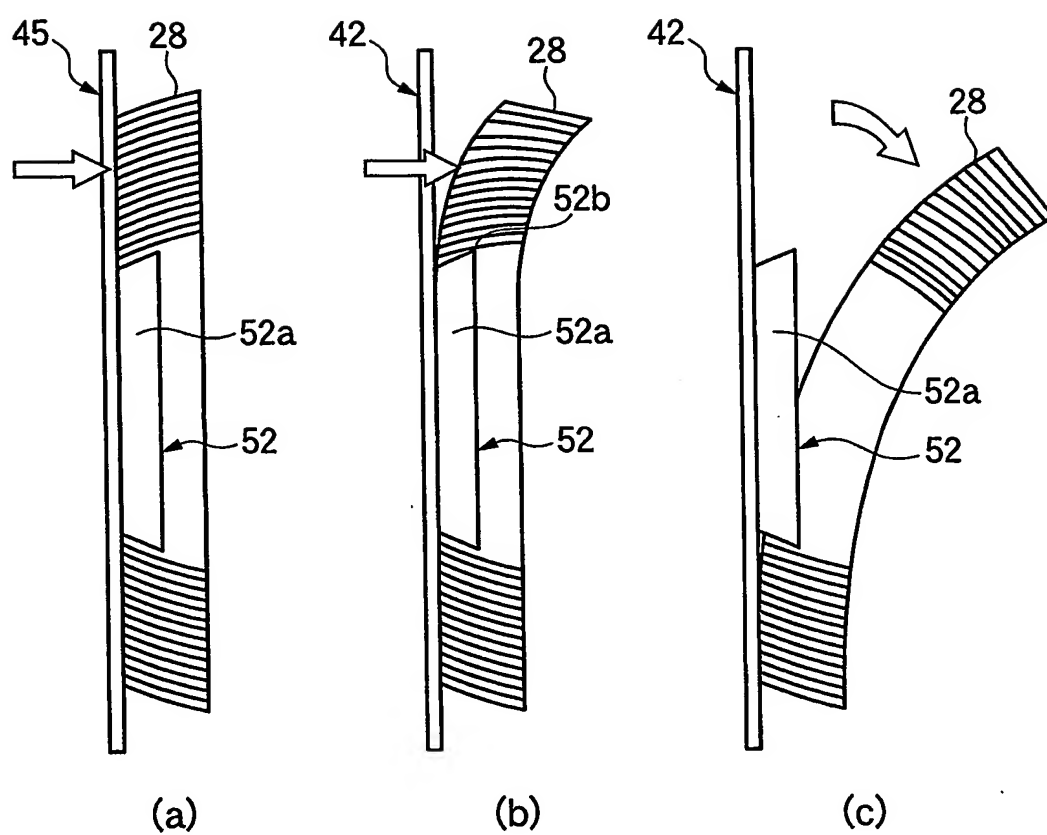
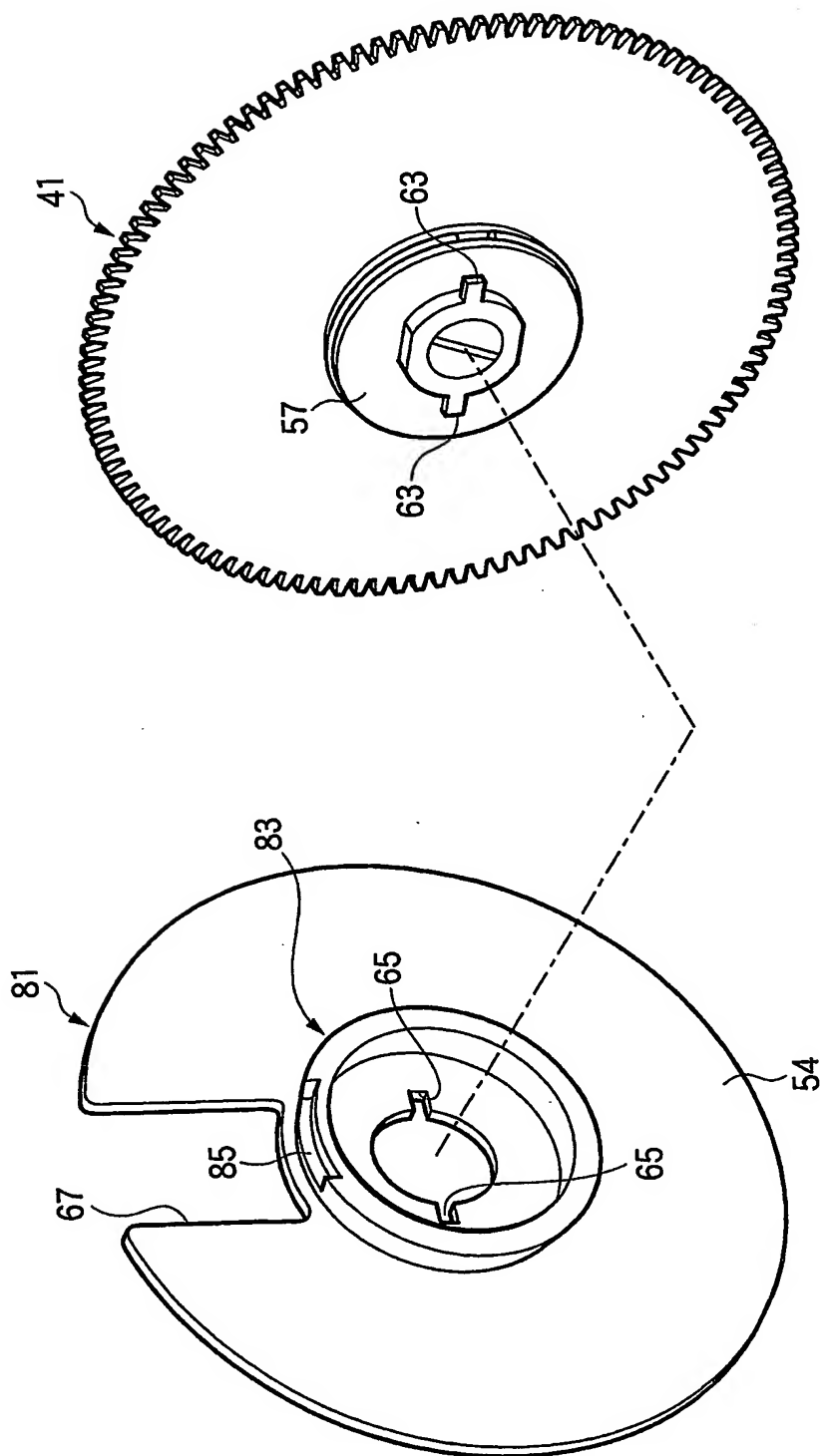


図 13





14  
[X]



図 15

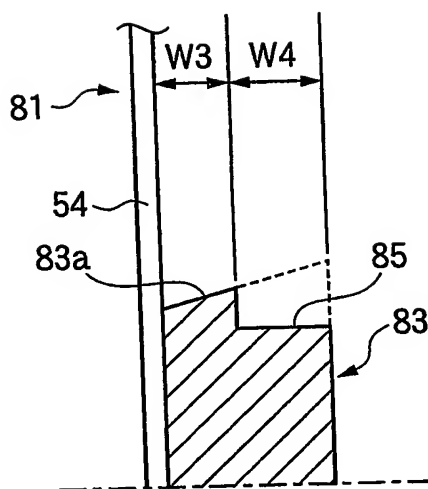


図 16

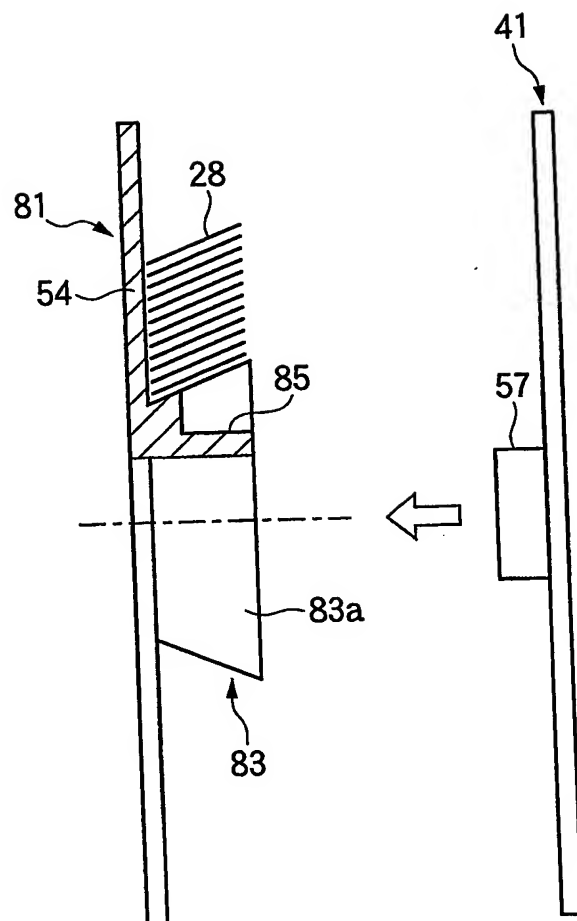


図 17

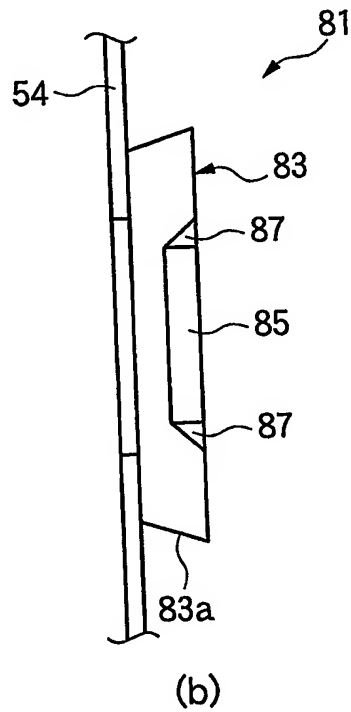
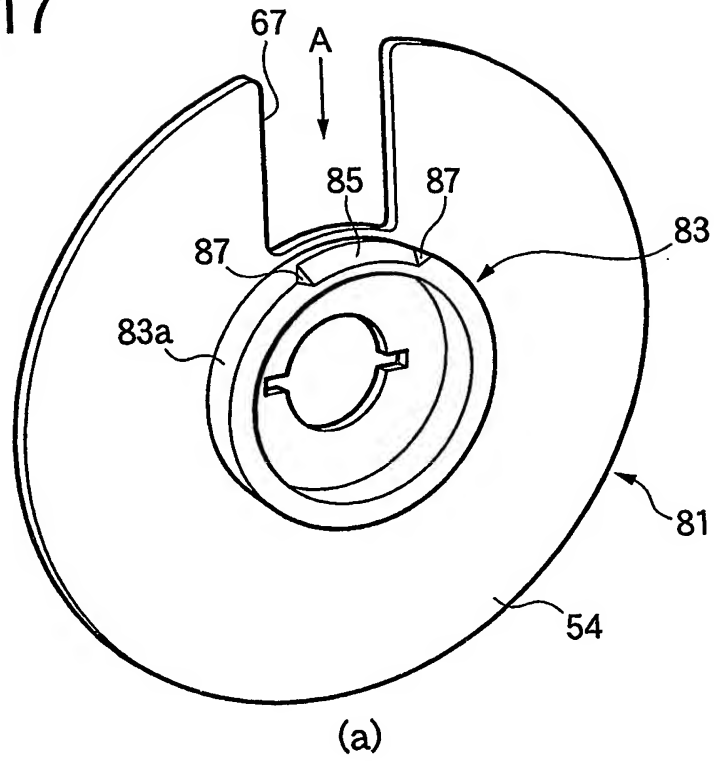


図 18

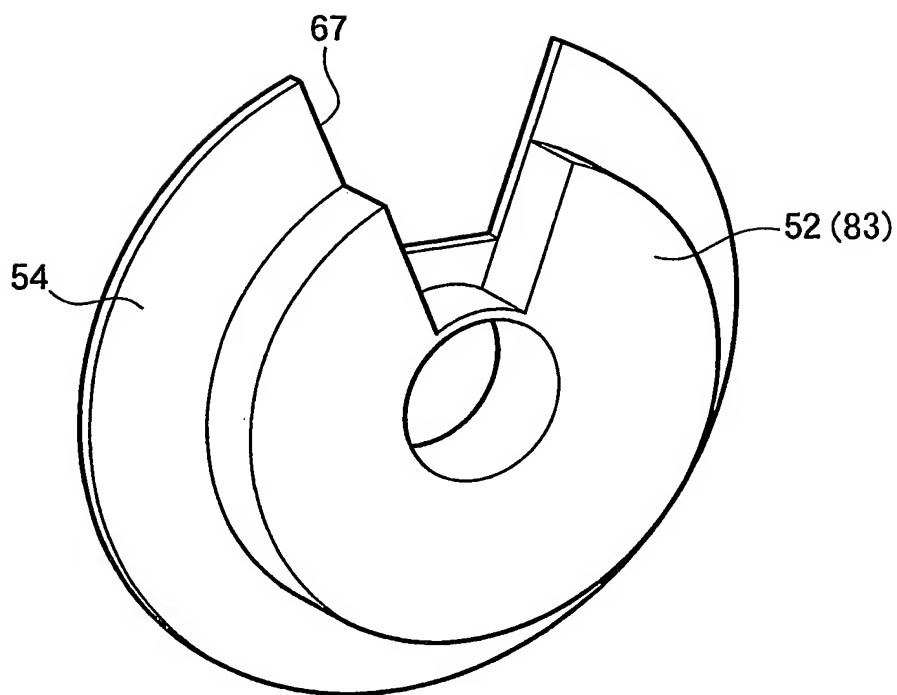


図 19

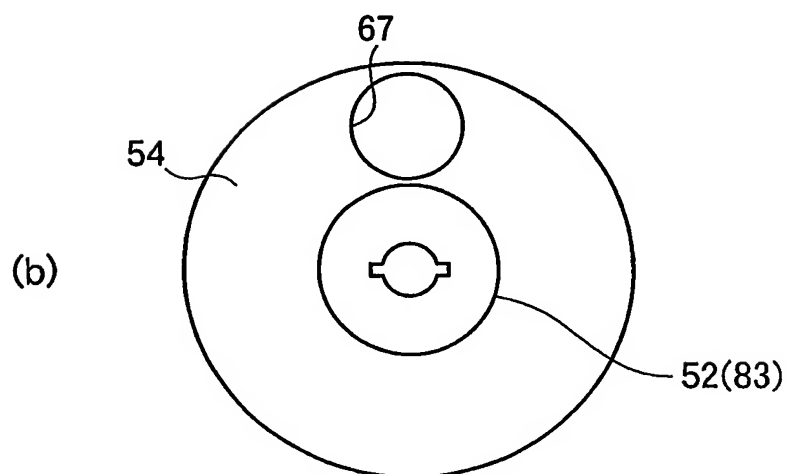
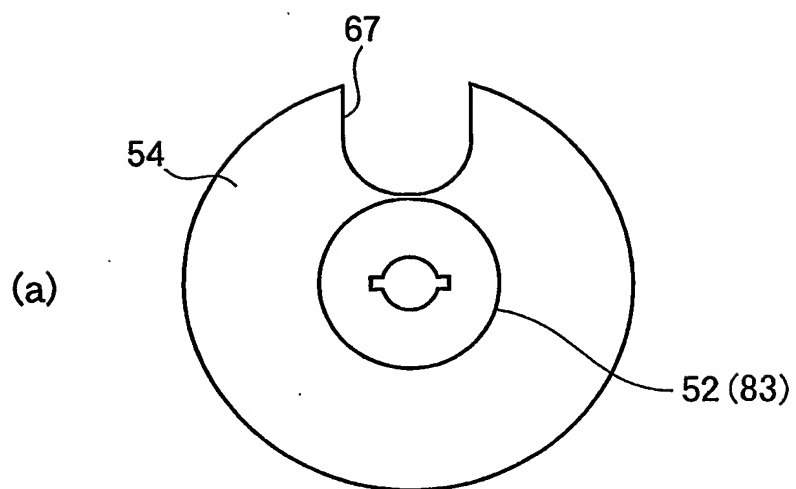


図 20

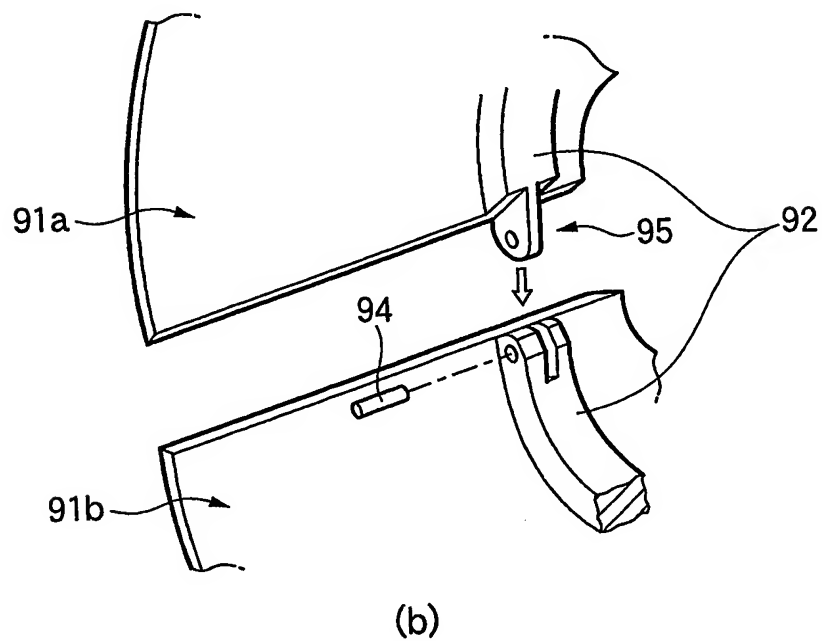
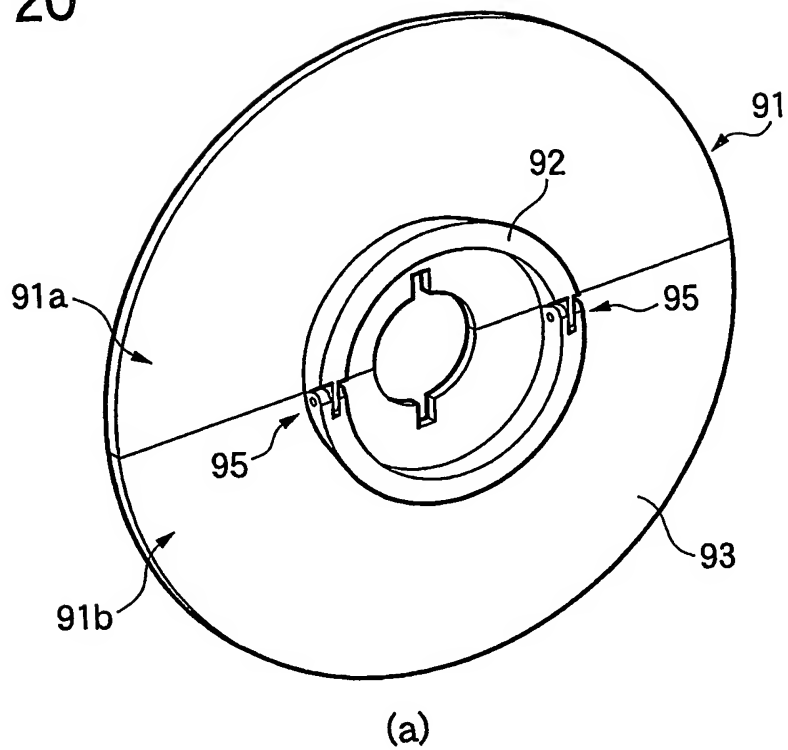


図 21

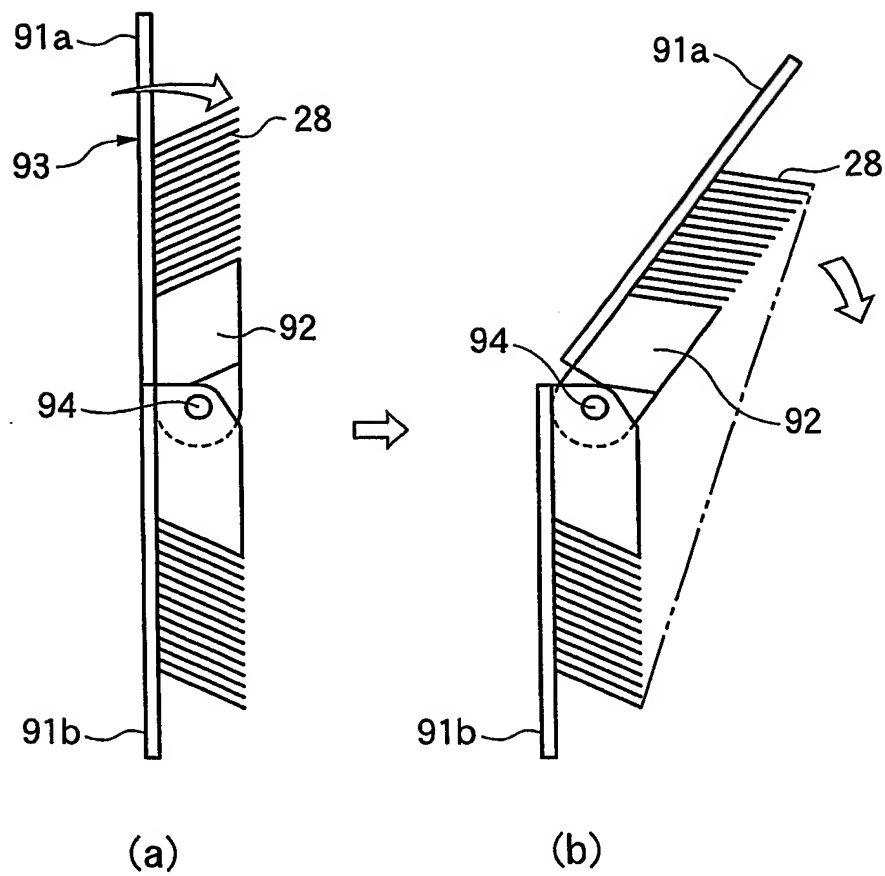


図 22

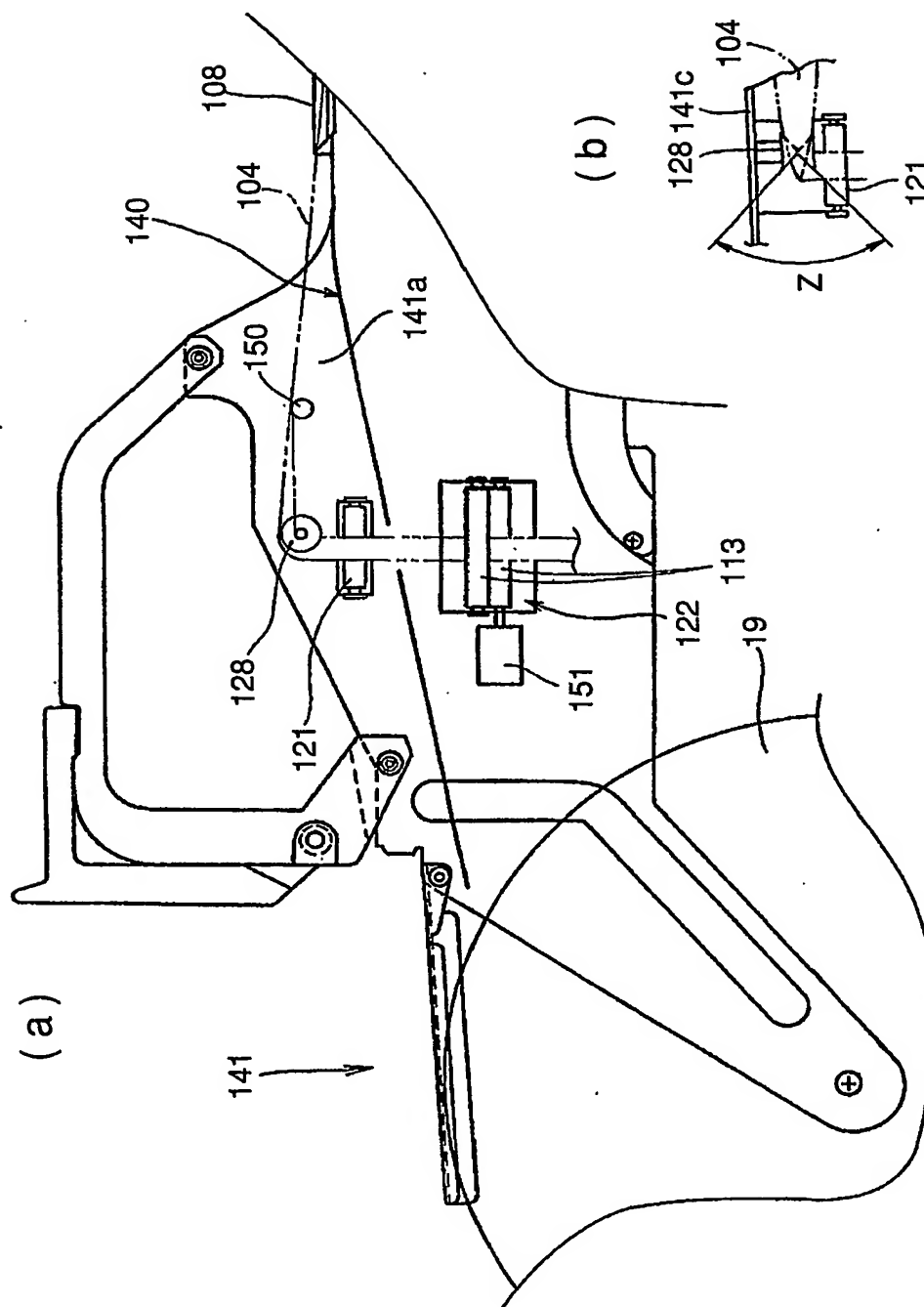
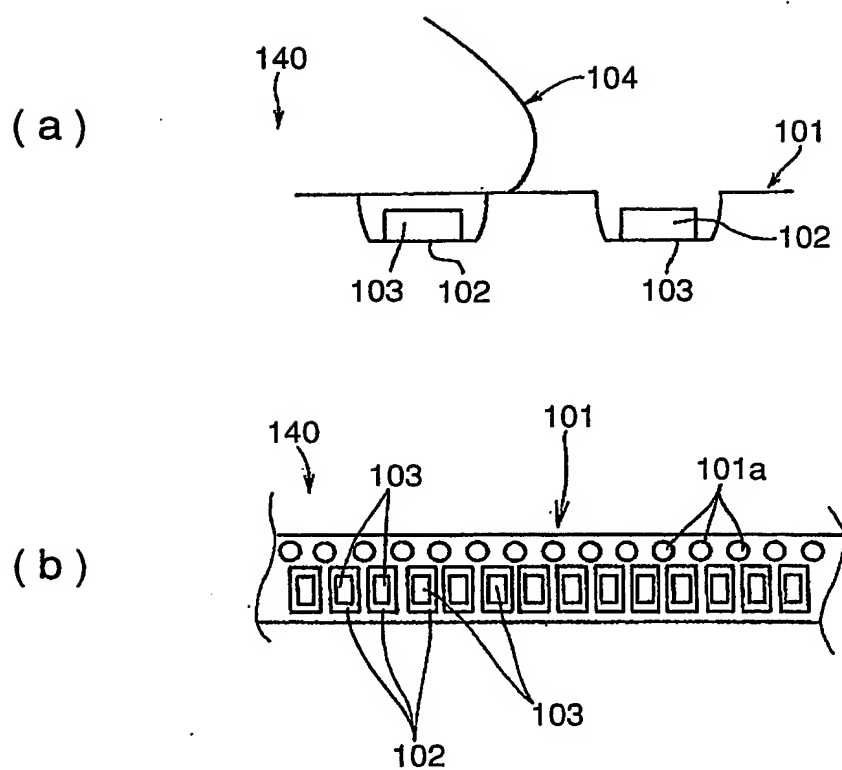




図 23



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08993

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H05K13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H05K13/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-91790 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 31 March, 2000 (31.03.00), (Family: none)	1-6
X Y A	JP 2-276774 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 13 November, 1990 (13.11.90), (Family: none)	7, 10, 13, 14 8, 12, 15 9, 11
Y	JP 11-46091 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 February, 1999 (16.02.99), (Family: none)	12, 15
Y	JP 46-31249 B1 (Yugen Kaisha Kikukawa Kikai Seisakusho), 10 September, 1971 (10.09.71), (Family: none)	8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 September, 2003 (19.09.03)

Date of mailing of the international search report  
07 October, 2003 (07.10.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08993

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-6 relate to a method for folding a top tape.

Claims 7-15 relate to a reel body.

As a result, it is clear that Claims 1-15 do not fulfill the requirements of unity of inventions.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> H05K13/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> H05K13/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-91790 A (ヤマハ発動機株式会社) 2000.03.31 (ファミリーなし)	1-6
X Y A	JP 2-276774 A (三洋電機株式会社) 1990.11.13 (ファミリーなし)	7, 10, 13, 14 8, 12, 15 9, 11
Y	JP 11-46091 A (松下電器産業株式会社) 1999.02.16 (ファミリーなし)	12, 15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.09.03

国際調査報告の発送日

07.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

永安 真



3 S 9 2 4 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3391

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 46-31249 B1.(有限会社菊川機械製作所) 1971.09.10 (ファミリーなし)	8

## 第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-6は、トップテープを折り畳む技術に関するものである。  
請求の範囲7-15は、リール体に関するものである。  
よって、請求の範囲1-15は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。